

Aus dem Institut für Rechtsmedizin
der Ludwig-Maximilians-Universität München

Vorstand: Prof. Dr. med. M. Graw

**Statistisch-deskriptive Auswertung der Sektionsdaten des Instituts für
Rechtsmedizin der Universität München aus dem Jahr 2007**



Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Claudia Oehme
aus Stollberg

2012

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. med. Matthias Graw

Mitberichterstatter: Prof. Dr. Andreas Nerlich
Prof. Dr. Norbert Nedopil
Prof. Dr. Georg Marchmann

Mitbetreuung durch die
promovierte Mitarbeiterin: Dr. med. Sybille Kraus

Dekan: Prof. Dr. med. Dr. h.c. M. Reiser, FACR, FRCR

Tag der mündlichen Prüfung: 29.11.2012

„Die Beschäftigung mit dem Tode ist die Wurzel der Kultur.“

Friedrich Dürrenmatt

gewidmet meiner Familie und Christoph

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Material und Methoden	3
3	Ergebnisse	14
3.1	Sektionsgut	14
3.2	Alters- und Geschlechtsverteilung	15
3.2.1	Gerichtliche Sektionen	15
3.2.2	Privatsektionen	15
3.2.3	Leichenschauen	16
3.3	Sektionsart	17
3.3.1	Gerichtliche Sektionen	17
3.3.1.1	Gerichtliche Sektionen, Staatsanwaltschaften	17
3.3.1.2	Gerichtliche Sektionen, Todesart	18
3.3.1.3	Gerichtliche Sektionen, Todesfälle im Ausland	19
3.3.2	Privatsektionen	20
3.3.2.1	Privatsektionen, Auftraggeber	20
3.3.2.2	Privatsektionen, Todesart	20
3.3.3	Leichenschauen	21
3.4	Todesart	22
3.4.1	Natürlicher Tod	22
3.4.1.1	Alters- und Geschlechtsverteilung	22
3.4.1.2	Auffindungs-/Sterbeort	22
3.4.1.3	Todesumstände	23
3.4.1.4	Besondere Todesumstände	23
3.4.1.4.1	Tod am Arbeitsplatz	23
3.4.1.4.2	Tod bei sportlicher Betätigung	24
3.4.1.4.3	Tod bei sexuellen Handlungen	24
3.4.1.4.4	Tod in Polizeigewahrsam	25
3.4.1.5	Todesursachen	26
3.4.1.6	Kinder/plötzlicher Kindstod (SIDS)	32

3.4.2	Nicht natürlicher Tod	33
3.4.2.1	Alters- und Geschlechtsverteilung	33
3.4.2.2	Auffindungs-/Sterbeort.....	34
3.4.2.3	Todesumstände.....	35
3.4.2.3.1	Verkehrsunfälle.....	36
3.4.2.3.1.1	Alters- und Geschlechtsverteilung.....	36
3.4.2.3.1.2	Fußgänger	37
3.4.2.3.1.3	Kfz-Fahrer.....	39
3.4.2.3.1.4	Kfz-Insassen (= Nicht-Fahrer)	41
3.4.2.3.1.5	Krafttradfahrer	43
3.4.2.3.1.6	Fahrradfahrer	45
3.4.2.3.1.7	Flugzeuginsassen	48
3.4.2.3.1.8	Blutalkoholkonzentrationen.....	48
3.4.2.3.2	Andere Unfälle.....	52
3.4.2.3.2.1	Haushaltsunfälle.....	53
3.4.2.3.2.2	Arbeitsunfälle.....	55
3.4.2.3.2.3	Sportunfälle.....	57
3.4.2.3.2.4	Drogenunfälle	59
3.4.2.3.2.5	Andere Unfälle – Sonstige.....	60
3.4.2.3.3	Selbsttötungen.....	61
3.4.2.3.4	Tötungen	67
3.4.2.3.5	Ärztliche Maßnahmen.....	70
3.4.2.3.6	Unklare Todesumstände	73
3.4.2.4	Art der Einwirkung.....	76
3.4.2.4.1	Stumpfe Gewalteinwirkung	76
3.4.2.4.2	Scharfe Gewalteinwirkung	77
3.4.2.4.3	Vergiftungen	77
3.4.2.4.4	Strangulation.....	81
3.4.2.4.5	Umstände bei Tod durch Schuss.....	82
3.4.2.4.6	Ertrinken	83
3.4.2.4.7	Ersticken (ohne Strangulation)	85
3.4.2.4.8	Umstände bei Tod durch Hitze	87

3.4.2.4.9	Umstände bei Tod durch Kälte	87
3.4.2.4.10	Tod durch Strom	87
3.4.2.5	Todesursachen	88
3.4.2.6	Nicht natürlicher Tod bei Kindern	90
3.4.3	Kombinationen aus natürlichem und nicht natürlichem Tod	91
3.4.4	Unklare Todesursachen	93
3.4.4.1	Alters- und Geschlechtsverteilung	93
3.4.4.2	Umstände unklarer Todesursache	93
4	Diskussion	97
4.1	Diskussion der Methode	97
4.2	Diskussion der Ergebnisse	100
4.3	Ausblick	120
5	Zusammenfassung	122
6	Literaturverzeichnis	124
7	Anlagen	131
7.1	Eingabemasken und Verschlüsselungsmöglichkeiten	131
7.1.1	Stammdatenmaske	131
7.1.2	Wissenschaftsmaske	132
7.1.3	Leichendaten	133
7.1.4	Auswahlmöglichkeiten	134
7.1.4.1	Allgemeine Angaben	134
7.1.4.2	Natürlicher Tod, Todesumstände und -ursachen	134
7.1.4.3	Nicht natürlicher Tod	137
7.1.5	Todesbescheinigung, vertraulicher Teil	139
7.1.6	Organisationskarte Generalstaatsanwaltschaft München	140
7.1.7	Abkürzungsverzeichnis	141
	Danksagung	143
	Lebenslauf	144

1 Einleitung

Seit Gründung des Lehrstuhls für Gerichtliche Medizin an der Universität München 1909 wurden die Daten aller in das Institut eingelieferten Leichen handschriftlich unter Angabe einer jährlich fortlaufenden Sektionsnummer in dem sogenannten „Sektionsbuch“ festgehalten. Das dazugehörige Sektionsprotokoll, welches neben dem Ergebnis der gerichtsmedizinischen Untersuchung in jüngster Zeit auch Informationen über die Todesumstände enthält, wird auch heute noch in Papierformat archiviert.

Infolge wachsender Anforderungen an Verwaltungsstrukturen, Vernetzungen zwischen den verschiedenen Abteilungen des Instituts und nicht zuletzt der Zunahme an Untersuchungsaufträgen und gerichtlichen Sektionen (1991 erstmals über 2000 Sektionen pro Jahr) wurde im Jahr 2006 die (Verwaltungs-)Software *WinLims* eingeführt. Mittels des darin enthaltenen Moduls *Autopsy* werden seit dem Jahr 2003 die verwaltungstechnisch relevanten Daten der Leicheneingänge systematisch für den Sektionsbetrieb verwaltet. Seit dem Jahr 2008 werden außerdem die Todesumstände und Sektionsbefunde direkt am Anschluss an die Obduktion von den Obduzenten anhand eines vorgegebenen Katalogs festgehalten und mit den persönlichen Daten des Verstorbenen in einer Datenbank gespeichert.

Im Rahmen von fünf Dissertationen – einschließlich der vorliegenden Arbeit - werden zudem die Sektionsdaten der Jahre 2003 bis 2007 mit Hilfe der Software retrospektiv erfasst und ausgewertet¹. Der geschaffene Datenpool erlaubt damit einerseits eine statistische Aufarbeitung der Leichendaten, andererseits können Vergleichsuntersuchungen mit der offiziellen Todesursachenstatistik im Hinblick auf die Problematik der Obduktionsfrequenz angestellt werden (Bratzke et al., 2004). Der Datenpool ermöglicht zusätzlich das gezielte Suchen von Sektionsfällen für spezielle Fragestellungen (Moschkau et al., 2011)

Für die Zukunft ist eine Zusammenführung der Münchner Daten mit den Sektionsdaten anderer rechtsmedizinischer Institute im Deutschen Forensischen Sektionsregister vorstellbar. Diese multizentrische Studie soll deutschlandweit die Daten aller gerichtlichen Leichenöffnungen erfassen und damit nicht natürliche und forensisch relevante, natürliche Todesfälle, die von Rechtsmedizinern bearbeitet wurden, dokumentieren.

¹ Weitere Dissertationen beschäftigen sich mit den Jahren 2003 (Moschkau), 2004 (Hanke), 2005 (Ngo) und 2006 (Huaman Angles).

Die erfassten Kriterien ermöglichen eine genauere und umfassendere wissenschaftliche Darstellung als die Erhebungen der statistischen Landesämter oder des Bundeskriminalamts.

Aus den Daten ließen sich längerfristig z. B. präventive Maßnahmen zur Reduktion tödlicher Ereignisse für die deutsche Bevölkerung ableiten. Die bundesweite statistische Erfassung aller Obduktionen trägt damit dem gesellschaftlichen Interesse an Qualitätssicherung und kriminalistischer Aufklärung Rechnung (Bratzke et al., 2004).

Hinter der nüchternen Darstellung der Todesfälle in Tabellen und Diagrammen stehen letztendlich menschliche Schicksale, mit denen man beim Lesen der Sektionsprotokolle, polizeilichen Ermittlungsakten, Krankenhausberichte und Abschiedsbriefe konfrontiert wird. Die Bedeutung der Todesursachenstatistiken als Spiegelbild der Gesellschaft ist damit kaum wegzudenken, ebenso wie die Rolle der Rechtsmedizin, die sich als ökologisches Fachgebiet mit den äußeren Einwirkungen und Umständen des menschlichen Todes befasst und dabei Einblicke in das menschliche Zusammenleben gewährt (Riemann, 2003) (Bob & Bob, 1991).

Für die vorliegende Arbeit wurden die 2.448 Sektionsfälle des Jahres 2007 am Institut für Rechtsmedizin München mit der Software *WinLims* erfasst, statistisch ausgewertet, grafisch aufbereitet und hinsichtlich epidemiologischer und phänomenologischer Aussagen untersucht. Dabei erfolgte auch ein Vergleich mit den Daten der offiziellen Todesursachenstatistik im Jahr 2007. Die Vorgehensweise bei der Erfassung der Daten und der Aufbau der Erfassungsmasken des Moduls *Autopsy* werden in Kapitel 2 „Material und Methoden“ erläutert. Kapitel 3 „Ergebnisse“ zeigt die Auswertung der Daten. Aus den Daten gewonnene epidemiologische und phänomenologische Aussagen, wie vor allem auch Nutzen und Schwächen des Programms sind Bestandteil der Diskussion (Kapitel 4). Aus den bei der Eingabe und Auswertung der Daten gewonnenen Erkenntnissen lassen sich Vorschläge für die zukünftige Datenerfassung ableiten.

2 Material und Methoden

Im Jahr 2007 wurden 2448 Leichen (dabei 2101 Sektionsfälle) in das Institut für Rechtsmedizin der Universität München eingeliefert, deren Daten für die vorliegende Arbeit mit der auf der „Windowsoberfläche“ arbeitenden Software *WinLims* (Modul *Autopsy*) retrospektiv erfasst und aufgearbeitet wurden. Die Daten stehen als Grundlage für weitere Vergleichsuntersuchungen zur Verfügung.

Bei Obduktionsfällen diene das vorliegende Sektionsprotokoll als Grundlage für die Datenerfassung. Es enthält Informationen zur Vorgeschichte, wesentliche Befunde und die vorläufige Diagnose. In einigen Fällen konnten zusätzliche Informationen aus polizeilichen Ermittlungsunterlagen (Ablebens-, Unfallbericht, Lichtbildmappen) oder Krankenakten gewonnen werden. Je nach Fragestellung lagen Ergebnisse aus histologischen, chemisch-toxikologischen, mikrobiologischen oder neuropathologischen Untersuchungen vor.

In den Fällen in denen eine Leichenschau und keine Leichenöffnung durchgeführt wurden war lediglich ein kurzes Protokoll der äußeren Besichtigung verfügbar.

WinLims, Modul Autopsy

Das Modul *Autopsy* ist in 14 Themengebiete unterteilt um die Information und Untersuchungsergebnisse der Sektionsfälle nach praktischen Erfordernissen der Rechtsmedizin vollständig und übersichtlich zu erfassen.

Für die vorliegende Arbeit waren drei Eingabemasken relevant (siehe Kapitel 7, S. 131 ff.), deren Eingabemodalitäten und -möglichkeiten im folgenden Abschnitt erläutert werden.

1. Stammdaten

Die sogenannten Stammdaten werden bei Einlieferung eines Leichnams von den Präparatoren erfasst und in interne Institutsdaten und Leichendaten unterteilt (siehe S. 131).

a) Interne Institutsdaten

- *Sektionsnummer* und *-jahr*
- *Sektionsort*
- *Sektionsart*
- *Sektionsdatum*
- *Auftraggeber*
- *Obduzenten, Präparatoren* und weitere anwesende Personen.

Des Weiteren lässt sich hier vermerken, ob es sich um eine Exhumierung (Leichen- ausgrabung) gehandelt hat.

Sektionsnummer

Die Sektionsnummer wird als neunstellige Buchstaben- und Zahlenkombination dargestellt.

Die ersten beiden Ziffern geben das Jahr der Untersuchung an. Die Buchstabenkombination GS steht für gerichtliche Sektion. Sektionen im Auftrag von Privatpersonen oder Versicherungen erhalten die Buchstaben PS (Privatsektion) oder VS (Versicherungssektion). Handelt es sich nur um eine Leichenschau und keine Sektion, wird dies mit der Kennung LS ausgewiesen. Die letzten Ziffern entsprechen einer fortlaufenden Identifizierungsnummer.

Beispiel: 07GS01275 bedeutet: 2007 – Sektionsfall – Leiche Nr. 1275.

Sektionsart

Auf bundesgesetzlicher Grundlage können die zuständigen Behörden derzeit eine Sektion anordnen:

- gem. §§ 87 ff. StPO (straßprozessuale bzw. gerichtliche Sektion)
- gem. Infektionsschutzgesetz
- gem. § 3 Abs. 2 Ziff. 2 Feuerbestattungsgesetz (Feuerbestattungssektion) und
- gem. §§ 103 f. Sozialgesetzbuch VII (sozialversicherungsrechtliche Sektion).

Klinisch-wissenschaftliche, anatomische oder Sektionen im Auftrag Totensorgeberechtigter (Privatsektionen) sind nicht oder nur teilweise gesetzlich geregelt (Madea, 2007).

Am Institut für Rechtsmedizin der Universität München wurden im Jahr 2007 im Wesentlichen gerichtliche und nur wenige versicherungs- und privatrechtliche Sektionen durchgeführt.

Strafprozessuale bzw. gerichtliche Sektionen gem. §§ 87 ff. Strafprozessordnung

Sind Anhaltspunkte dafür vorhanden, dass eine Person eines nicht natürlichen Todes verstorben ist oder wird der Leichnam eines Unbekannten gefunden, so sind Polizei und Gemeindebehörden zur sofortigen Anzeige der Staatsanwaltschaft verpflichtet (§159 StPO). Die Anordnung einer Leichenschau und/oder -öffnung erfolgt durch die Staatsanwaltschaft (§ 87 Abs. 1 StPO), die verpflichtet ist wegen aller verfolgbaren Straftaten einzuschreiten, sofern zureichende tatsächliche Anhaltspunkte vorliegen (vgl. § 152 Abs. 2 StPO).

Die gerichtliche Sektion muss von zwei Ärzten vorgenommen werden, von denen einer Gerichtsarzt oder Leiter eines öffentlichen gerichtsmedizinischen oder pathologischen Instituts ist (§ 87 Abs. 2 StPO). Die Öffnung aller drei Körperhöhlen (Kopf-, Brust- und Bauchhöhle) ist vorgeschrieben (§ 89 StPO). Soweit auf Basis der Sektionsbefunde möglich, ist auch zu Fragen der Kausalität einer etwaigen Gewalthandlung oder der Art eines verursachenden Werkzeuges Stellung zu nehmen (Madea, 2007).

Sozialrechtliche Obduktion gem. §§ 103 f. SGB VII

Zur Frage eines Ursachenzusammenhangs zwischen Berufskrankheit und Tod werden Sektionen von Berufsgenossenschaften als Träger der gesetzlichen Unfallversicherung in Auftrag gegeben. Grundsätzlich haben Hinterbliebene die Möglichkeit der Sektion zu widersprechen, gegebenenfalls mit der Folge nachteiliger Konsequenzen hinsichtlich der Beweislage vor Gericht (Madea, 2007).

Leichenschau

Die erste und wichtigste Aufgabe der Leichenschau ist die sichere Feststellung des Todes, zum Einen im individuellen Interesse des Verstorbenen, zum anderen als allgemein gesellschaftlicher Anspruch. Übergeordneten Interessen dient auch die möglichst sichere Feststellung von Todesursache und Grundleiden. Die Todesursachenstatistik der Bundesrepublik Deutschland und daran anknüpfend die Verteilung der Ressourcen im Gesundheitswesen basieren auf den Angaben zu Todesursache und Grundleiden im vertraulichen Teil der Todesbescheinigung. Mit der Feststellung der Todesursache und ihrer Kausalkette ist unmittelbar die Qualifikation der Todesart

verbunden. Die Leichenschau dient der Gewährleistung der Rechtssicherheit (u.a. Erkennen von Tötungsdelikten) und der Klassifikation der Todesumstände für zivil-, versicherungs- und versorgungsrechtliche Fragen. Neben der Feststellung der Todeszeit (Personenstandsregister, Erbrecht) sind bei der Leichenschau seuchenhygienische Aspekte zu beachten. In einigen Leichenschauverordnungen sind Meldepflichten normiert, z. B. bei nicht natürlicher/ungeklärter Todesart oder bei unbekannter Identität (Madea, 2007). Bei den am Institut für Rechtsmedizin durchgeführten Leichenschauen sind meist nur die Stammdaten des Leichnams bekannt. Ermittlungsakten liegen aufgrund der zurückliegenden Freigabe durch die Staatsanwaltschaft meist nicht vor. Allein infolge der äußeren Besichtigung konnte keine Todesursache oder Todesart abschließend benannt werden, sodass Leichenschaufälle durchgehend als unklare Todesart und –ursache kodiert wurden.

Auftraggeber

Im Falle einer gerichtlichen Sektion war hier die zuständige Staatsanwaltschaft einzutragen. Die Auftraggeber konnten sein: Staatsanwaltschaften München 1 und 2, Rosenheim, Augsburg, Traunstein, Landshut, Ingolstadt, Passau, Kempten, Deggendorf, Memmingen, Regensburg und Straubing. Für nicht gerichtliche Sektionen stehen die Eingabemöglichkeiten *Berufsgenossenschaft*, *privat* oder *sonstige* zur Verfügung

b) Leichendaten

Unter Leichendaten werden von der verstorbenen Person erfasst:

- Vor- und Nachname
- Geburtsort und -datum
- Adresse
- Geschlecht
- Sterbe- und/oder Auffindedatum

Aus den angegeben Daten errechnet sich automatisch das Alter des Verstorbenen; es wird in Jahren, bei Kindern auch in Monaten, Wochen, Tagen oder Stunden angegeben. Ist der Todeszeitpunkt unbekannt, z. B. bei stark fäulnisveränderten Leichen oder Skelettteilen, wird das Auffindedatum zur Altersbestimmung herangezogen.

2. Wissenschaft

Relevante Informationen aus der Vorgeschichte und die Ergebnisse aus der Sektion sowie gegebenenfalls aus weiteren Untersuchungen werden in der Maske *Wissenschaft* (siehe S.132) erfasst und verschlüsselt.

Die Eingabemaske ist in die Bereiche Leichendaten, Sektionsdaten, Todesart (mit Überlebenszeit), unklare Todesursache, natürlicher Tod, nicht natürlicher Tod, zum Tode führende Diagnose (in Anlehnung an die 10. Version des ICD) und äußere Einwirkungen (nach WHO) unterteilt.

Im Feld *Leichendaten* wurden das Geburtsdatum, das Alter der verstorbenen Person und entweder Sterbe- oder Auffindedatum aus der Stammdatenmaske übernommen. Zudem konnten folgende Informationen erfasst werden:

Zuletzt gesehen

Falls bekannt konnte hier das Datum vermerkt werden an dem die verstorbene Person zuletzt gesehen worden war. Ereignisse die nur einen vagen Rückschluss auf letzte Lebenszeichen (Telefongespräche, Geräusche aus der Wohnung, aufgeschlagene Zeitung) zuließen blieben unberücksichtigt.

Todes- und Auffindeort

Anhand einer *Drop-Down*-Liste konnten hier verschiedene Auswahlmöglichkeiten getroffen werden (siehe Kapitel 7.1.4.1, S. 134). Als *öffentlich* wurden zum Beispiel städtische Parkanlagen und Plätze angesehen, als *öffentlicher Raum* öffentliche Toiletten oder Bushaltestellen und als *öffentliche Gebäude* Bahnhofshallen, Einkaufszentren, Hotels und Kinos.

War eine verstorbene Person nachweislich an einem anderen Ort als dem Leichenauffindeort verstorben (zum Beispiel Verbringen nach einem Tötungsdelikt), wurden in den Feldern differenzierte Angaben gemacht, ansonsten enthielten Sterbe- und Auffindeort dieselben Angaben.

Sektionsdaten

Die Sektionsart (gerichtliche, private oder versicherungsrechtliche Sektion) und der Vermerk, ob es sich um eine Exhumierung handelte, wurden automatisch aus den Stammdaten übernommen. Weiterhin konnten Angaben zum Sektionsort gemacht

werden. Die Auswahlmöglichkeiten beschränkten sich auf *Institut* und *andere*, wobei die Möglichkeit *Institut* automatisch hinterlegt war. Andere Sektionsorte als das Institut für Rechtsmedizin fanden sich im Sektionsgut des Jahres 2007 nicht.

Überlebenszeit

Der Tod ist kein einheitliches Ereignis, dass von einer Sekunde zur Nächsten eintritt, sondern wird von einer in ihrer Dauer sehr variablen Absterbephase - der Agonie - eingeleitet und endet erst Stunden nach dem Kreislaufstillstand nach einer Phase sogenannten intermediären Lebens mit dem Absterben der letzten Körperzelle. Der Begriff Todeszeitpunkt ist definitionsabhängig; man unterscheidet den *klinischen*, den *biologischen* und den *Hirntod*. Dabei wird unter „Individualtod“ teilweise der Hirntod (endgültiger Ausfall der gesamten Hirnfunktion) aber auch der irreversible klinische Tod verstanden (Penning, 2006).

Aus Gründen der Nachweisbarkeit wurde bei der Angabe der Überlebenszeit der Zeitpunkt als Todeszeitpunkt berücksichtigt, zu dem vermutlich der klinische Tod eingetreten ist. Dieser ist definiert als Stillstand von Kreislauf und Atmung mit dem Bestehen sogenannter unsicherer Todeszeichen. Lediglich bei unmittelbar tödlichen Verletzungen oder persönlicher Beobachtung des Kreislaufstillstandes kann der Zeitpunkt des Individualtodes exakt festgelegt werden. In allen anderen Fällen kann nur eine mehr oder weniger genaue Schätzung erfolgen (Penning, 2006).

Aus der oben genannten Definition ergaben sich deswegen Schwierigkeiten bei der Zuordnung. Besonders bei längerer Leichenliegezeit, bei Tod aus natürlicher Ursache (z. B. koronare Herzkrankheit, Herzhypertrophie) und bei Verletzungen, die potenziell eine Zeit lang überlebt werden können, musste häufig eine unbekannte Überlebenszeit angegeben werden (siehe Kapitel 7.1.4.1, S. 134). Die Auswahl *keine Überlebenszeit* wurde getroffen, wenn die Schwere der Verletzungen darauf schließen ließ, dass die Kreislauf- und Atemfunktion sofort versagte. Darunter fielen zum Beispiel Polytraumen, schwere Schädel-Hirn-Traumen mit Zerstörung des Stammhirns, der Brücke, des Halsmarkes oder bei Abriss der Aorta.

Im Übrigen wurden die Überlebenszeiten nach folgenden Kriterien ausgewählt:

Minuten: bis 59 Minuten

Stunden: bis 23 Stunden

Tage: bis sechs Tage

Wochen: bis drei Wochen

Monate: bis elf Monate

Jahre: zwölf Monate oder länger

Todesart

Die Sektionsfälle wurden entsprechend der vorläufigen Diagnose aus dem Sektionsprotokoll als natürlicher oder nicht natürlicher Tod klassifiziert. Konnte keine Todesart bestimmt werden, wurde die Auswahlmöglichkeit *unklare Todesart* getroffen. Kamen sowohl eine innere Erkrankung als auch eine äußere Einwirkung summarisch als Todesursache in Betracht, wurde die Auswahlmöglichkeit *Kombination* gewählt (z. B. Schädel-Hirn-Trauma nach Sturz und autoptischen frischerem Herzinfarkt).

Je nach getroffener Auswahl konnten im weiteren Verlauf nur noch bestimmte Felder ausgefüllt werden, andere Teile der Maske wurden automatisch für eine Eingabe gesperrt.

Nicht natürlicher Tod

Als nicht natürlicher Todesfall wurde definitionsgemäß jeder Tod infolge strafbarer Handlung, Unfall, Suizid oder sonstiger äußerer Gewalteinwirkung nicht nur mechanischer Art, also z. B. Vergiftung, kodiert. Dabei war unerheblich, ob eigenes (z. B. häuslicher Sturz) oder fremdes Verschulden vorlag. Bei Kausalzusammenhang war dabei die Dauer der Latenzzeit zwischen Gewalteinwirkung und Todeseintritt unerheblich (Penning, 2006).

Mithilfe vorgegebener *Drop-Down*-Listen konnten die näheren Umstände, die Art der Gewalteinwirkung und letztendlich die Todesursache der nicht natürlichen Todesfälle detailliert kategorisiert werden (siehe Kapitel 7.1.4.3, S. 137).

Beispiel Verkehrsunfall (Zusammenstoß zweier Pkws):

Umstand: Verkehrsunfall, nähere Umstände: Kfz-Fahrer, Art der Gewalteinwirkung: stumpfe Gewalt, Stoß, Todesursache: Polytrauma

Mit Auswahl einiger Subjekte aus der Liste der Umstände beschränkten sich die Auswahlmöglichkeiten in der Liste der näheren Umstände. Wählte man zum Beispiel den Umstand *Unfall_andere*, waren in der Liste der näheren Umstände nur mehr die Möglichkeiten *Drogentod*, *Arbeits-*, *Haushalts-* und *Sportunfall* gegeben.

Bei der Einteilung der Tötungsdelikte lagen keine rechtskräftigen Gerichtsurteile vor, so dass nur aufgrund der polizeilichen Ermittlungen und der Obduktionsbefund

entschieden werden konnte, ob es sich um eine tödliche Körperverletzung oder um Totschlag/Mord handelte.

Dabei ist ein Mörder wer aus Mordlust, zur Befriedigung des Geschlechtstriebes, aus Habgier oder sonst aus niedrigen Beweggründen, heimtückisch oder grausam oder mit gemeingefährlichen Mitteln oder um eine andere Straftat zu ermöglichen oder zu verdecken, einen Menschen tötet (§ 211 StGB, Mord), ein Totschläger wer einen Menschen tötet ohne Mörder zu sein (§ 212 StGB, Totschlag). Versterben Personen an den Verletzungsfolgen einer tätlichen Auseinandersetzung, so spricht man von Körperverletzung mit Todesfolge (§ 227 StGB).

In der Rubrik Selbsttötung wurde auch der aktiv erweiterte Suizid kodiert. Hierbei sind Fälle gemeint, bei denen sich der Täter nach Tötung einer oder mehrerer ihm nahestehender Personen selbst das Leben genommen hat (Hunger et al., 1993)

Natürlicher Tod

Als natürlicher Tod wurde jeder "nicht nicht-natürliche" Tod, in der Regel also der Tod infolge Krankheit oder Altersschwäche (Penning, 2006) klassifiziert. Die Todesumstände und -ursachen konnten wiederum mithilfe festgelegter Begriffe aus Drop-Down-Listen gewählt werden. Folgende Umstände konnten klassifiziert werden:

Sport:	Tod bei einer sportlichen Betätigung
Sex:	Tod bei einer sexuellen Handlung
Arbeit:	Tod bei der Arbeit/am Arbeitsplatz
Tätlichkeit:	Tod bei einer handgreiflichen Auseinandersetzung ohne kausalen Zusammenhang
Fahrzeug:	Tod bei Benutzung eines Fahrzeuges (Pkw, Fahrrad, Krankenwagen)
Krankenhaus:	Tod im Krankenhaus, in ärztlicher Behandlung
Zu Hause:	Tod in der eigenen oder einer anderen Wohnung
Sonstige:	keinem der oben genannten Punkte zuordenbar

Die Liste der auswählbaren *Todesursachen* ist nach Organsystemen gegliedert (siehe Kapitel 7.1.4.2, S. 134).

Kombination natürlicher und nicht natürlicher Tod

Diese Auswahl wurde getroffen, wenn nach dem Ergebnis der Sektion und gegebenenfalls weiterführenden Untersuchungen sowohl die Umstände eines natürlichen Tod als auch eines nicht natürlichen Todes vorlagen. Im weiteren Verlauf konnte man dann die Todesumstände und –ursachen eines natürlichen und eines nicht natürlichen Todes anhand der oben beschriebenen Listen klassifizieren.

Beispiel: ein älterer Mann stürzt von einer Leiter und erliegt zehn Tage später, nach klinischen Angaben, seinen schweren Kopfverletzungen. Die Befunderhebung bei der Sektion ergibt tödliche Kopfverletzungen, die auf den Sturz zurück geführt werden können, außerdem aber noch einen Herzmuskeluntergangsbezirk bei gleichzeitig hochgradig lumenverschliessender koronarer Herzkrankheit. Welches Ereignis Auslöser oder Folge war, blieb makromorphologisch unklar. Mit der Möglichkeit Todesursache Kombination können beide Umstände erfasst werden.

Unklare Todesart

Trotz Leichenöffnung können Todesursache und/oder Todesart unklar bleiben. Gründe für eine unklare Todesart (siehe Kapitel 7.1.4.1, S. 134) waren höhergradige äußere und innere *Leichenfäulnis*, einzelne *Leichenteile* oder eine starke *Zerstückelung* der Leiche. In einigen Fällen war makroskopisch kein krankhafter Befund abgrenzbar (*pathologisch ohne Befund*) oder die Todesart und –ursache hätte gegebenenfalls nur nach weiterführenden Untersuchungen (chemisch-toxikologischen, histologischen Untersuchungen o.ä.) gestellt werden können (*noch unklar*). Gab es keine Anhaltspunkte für ein Fremdverschulden, wurde von den zuständigen Staatsanwaltschaften auf weiterführende Untersuchungen weitestgehend verzichtet.

HIV-Ergebnis und Infektiosität

Die Beschreibung des Infektionsstatus konnte als *ja*, *nein* oder *unbekannt* angegeben werden (siehe Kapitel 7.1.4.1, S. 134). Eine anamnestisch bekannte Infektion (z. B. HIV, Hepatitis) oder der Verdacht (z. B. bei aufgefundenen antiviralen Medikamenten) wurde auch ohne vorliegende Testergebnisse als gegeben angenommen. Bei fehlendem Verdacht hinsichtlich einer Infektionskrankheit oder fehlenden Informationen wurde grundsätzlich ein unbekannter Infektionsstatus angenommen.

Bei hochgradigem Verdacht auf eine HIV-Infektion konnte vor Beginn der Sektion ein Schnelltest am Leichenblut durchgeführt werden (Determine™), dessen Ergebnis

dokumentiert wurde. In seltenen Fällen wurde ein Labortest durchgeführt. Grundsätzlich wurden die Sektionsfälle jedoch nicht auf eine HIV-Infektion untersucht. Ein gegebenenfalls bestehender anamnestischer Verdacht wurde als solcher klassifiziert (siehe Kapitel 7.1.4.1, S. 134).

Zum Tode führende Diagnose (ICD-10)

Der Aufbau dieses Feldes erfolgte in Anlehnung an das internationale Formblatt zur ärztlichen Todesursachenbescheinigung, welches in dieser Form auch Bestandteil des vertraulichen Teils des Leichschauscheins ist und einem von der WHO vorgegebenen Muster folgt (Statistisches Bundesamt, Grundlagen der Todesursachenstatistik 2002) (siehe Kapitel 7.1.5, S. 139).

Das Feld unterscheidet sich von dem WHO - Muster lediglich darin, dass es keinen Abschnitt II (andere wesentliche Krankheiten) enthielt. Ausgehend von der unmittelbar zum Tode führenden Erkrankung (Haupterkrankung) wurde gemäß den Kodierungsregeln des Statistischen Bundesamtes eine Kausalkette über vorangegangene Ursachen bis zum Grundleiden des Verstorbenen angegeben. Endzustände wie Herz-Kreislaufversagen, Kachexie oder Atemstillstand blieben unberücksichtigt (Statistisches Bundesamt, Grundlagen der Todesursachenstatistik, 2002).

Beispiel:

- I. a) Herzbeuteltamponade
- b) Myokardinfarkt
- c) stenosierende Koronarsklerose
- II. Diabetes mellitus, AVK

Die von der WHO erstellte Internationale Klassifikation der Krankheiten (ICD-10) enthält ca. 12.000 Positionen (Statistisches Bundesamt, Grundlagen der Todesursachenstatistik, 2002). Bei der Erfassung der Sektionsfälle konnte auf eine gekürzte Fassung zurückgegriffen werden, die Auswahl erfolgte zunächst über eine Stichwortsuche. In Anlehnung an das oben genannte internationale Formblatt wurden die zum Tode führenden Erkrankungen sowohl in Worten und als entsprechende dreistellige Schlüsselnummer kodiert.

War ohne weiterführende Untersuchungen nach dem Ergebnis der Sektion keine abschließende Diagnose zu stellen, konnte ein dementsprechendes Feld markiert werden (siehe Kapitel 7.1.2, S. 132, Markierung*).

Äußere Einwirkungen

In Anlehnung an das Kapitel „Äußere Ursachen von Morbidität und Mortalität“ des ICD-10 der WHO konnten zudem äußere Einwirkungen, die zum Todeseintritt beigetragen haben, klassifiziert werden (Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information, 2011). Die Auswahl erfolgte über eine Stichwortsuche.

Beispiel:

Vorsätzliche Selbstbeschädigung durch Erhängen, Strangulierung oder Ersticken: Zu Hause X 70.0.

3. Leichendaten

Mit der Maske *Leichendaten* wurden die *Größe* (in Zentimetern) und das Körpergewicht (in Kilogramm) sowie die Gewichte von Gehirn, Herz, Leber, Milz, Thymus (falls vorhanden) und der linken und rechten Lunge (jeweils in Gramm) angegeben. Aus der Größe und dem Körpergewicht errechnet sich automatisch der Body-Mass-Index (siehe Kapitel 7.1.3, S. 133).

Die so erfassten Sektionsdaten wurden im Anschluss mit dem Tabellenkalkulationsprogramm Excel (Microsoft 2007) für die vorliegende Arbeit ausgewertet, graphisch aufbereitet und hinsichtlich epidemiologischer und phänomenologischer Aussagen, u.a. im Vergleich mit der offiziellen Todesursachenstatistik Deutschlands und des Bundeslandes Bayern, untersucht.

3 Ergebnisse

3.1 Sektionsgut

Der Leichendurchgang am Institut für Rechtsmedizin der Universität München belief sich insgesamt im Jahr 2007 auf 2.448. Davon wurden 2.101 gerichtliche Sektionen (85,8 %) sowie 325 Leichenschauen (13,3 %) durchgeführt. Zusätzlich erfolgten neun Sektionen im Auftrag von Privatpersonen (0,4 %), darunter zwei Sektionen im Auftrag von Berufsgenossenschaften und eine Sektion im Auftrag eines Zivilgerichtes. Desweiteren wurden sieben Knochen-/Leichenteilfunde dokumentiert (0,3 %).

Einen Überblick über die Funddokumentationen bietet Tabelle 1.

Tabelle 1 Funddokumentation

Nr.	Fund	Staatsanwaltschaft	Alter	Geschlecht
1	linker Fuß unter Lokomotive	Würzburg	48 J.	männlich
2	unbekannter Knochenfund	München 2		unbekannt
3	Schädelfund im Starnberger See	München 2		unbekannt
4	Knochenfund an einem Baggersee	Neu-Ulm		weiblich
5	Knochenfund	München 2		unbekannt
6	Knochenfund	Landshut	99 J.	männlich
7	Schädelfund	Ingolstadt		unbekannt

In zwei Fällen konnte nach weiterführenden Ermittlungen und Untersuchungen Alter und Geschlecht festgestellt und die verstorbenen Personen identifiziert werden. In Fall eines Knochenfundes konnte lediglich das Geschlecht als weiblich bestimmt werden.

Eine Todesart und Todesursache war in keinem der Fälle feststellbar.

3.2 Alters- und Geschlechtsverteilung

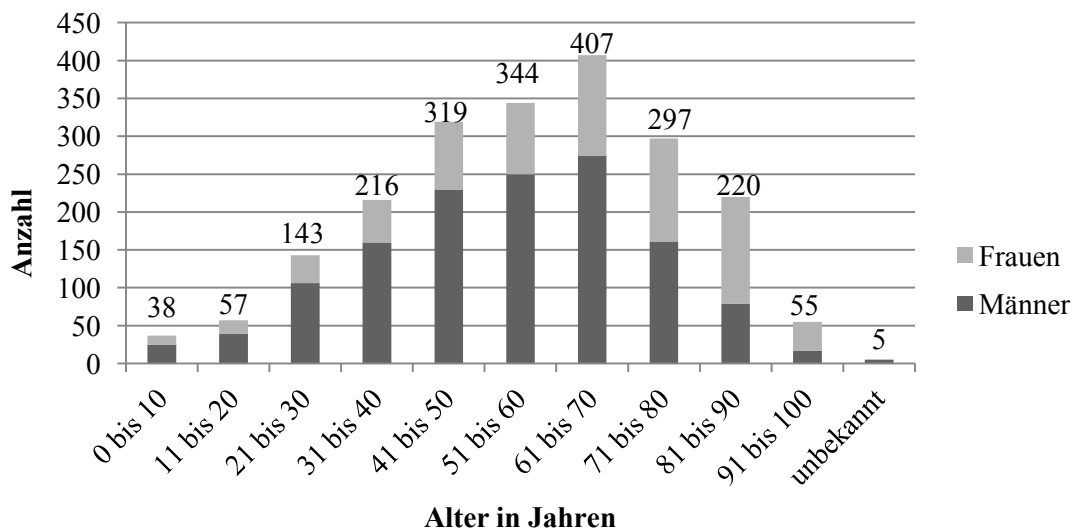
3.2.1 Gerichtliche Sektionen

Das Durchschnittsalter des gerichtlichen Sektionsgutes betrug 56 Jahre.

Den größten Anteil bildete die Altersgruppe 61 bis 70 Jahre mit 19,4 %.

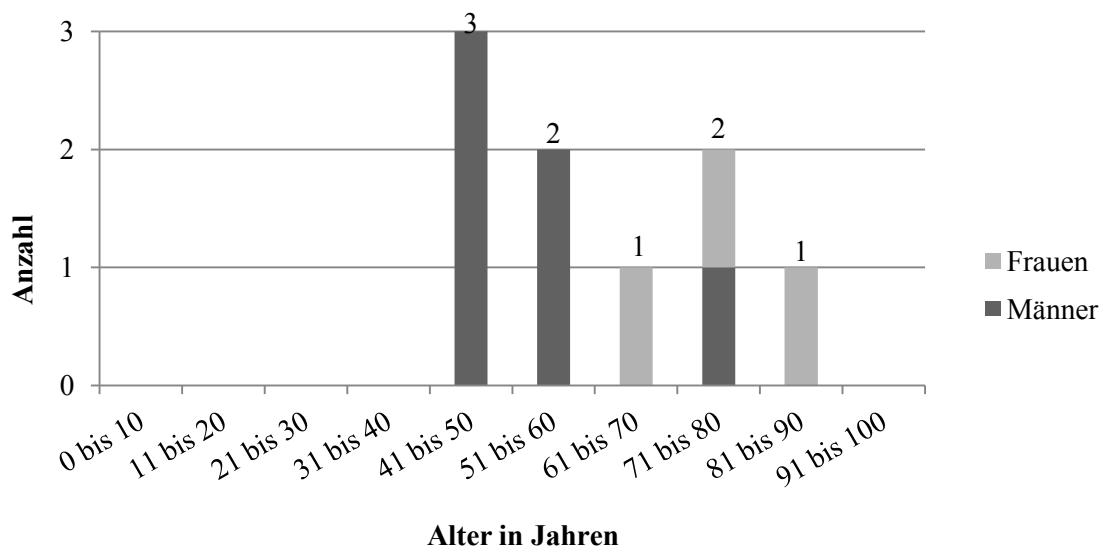
64 % der gerichtlichen Sektionsfälle war männlichen Geschlechts ($n = 1.345$), 36 % weiblich ($n = 755$). In den Altersgruppen 81 bis 90 und 91 bis 100 Jahre fanden sich mehr Frauen als Männer. Bei vier männlichen Leichen waren das Geburtsdatum und damit das Alter zum Todeszeitpunkt unbekannt, im Fall eines Fötus konnte weder das exakte Alter noch das Geschlecht festgestellt werden (siehe Abb. 2).

Abbildung 2 Alters- und Geschlechtsverteilung gerichtliche Sektionen



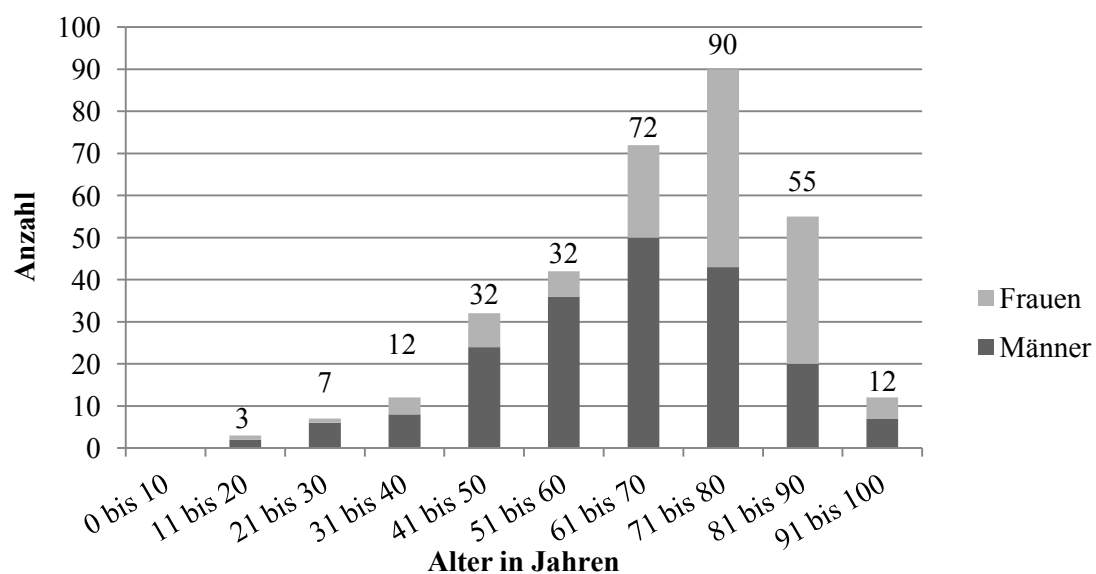
3.2.2 Privatsektionen

Das Durchschnittsalter des privaten Sektionsgutes betrug 61 Jahre, wobei den größten Anteil die Altersgruppe von 41 bis 50 Jahren ausmachte (33 %). In privaten Auftrag wurden sechs Männer und drei Frauen obduziert (siehe Abb. 3, Seite 16).

Abbildung 3 Alters- und Geschlechtsverteilung Privatsektionen

3.2.3 Leichenschauen

Das Durchschnittsalter bei den durchgeführten Leichenschauen betrug 67 Jahre, wobei den größten Anteil die Altersgruppe von 71 bis 80 Jahre ausmachte (27,7 %). Insgesamt wurden 196 männliche (60 %) und 129 weibliche (40 %) Leichen besichtigt. Allein in den Altersgruppen 71 bis 80 und 81 bis 90 Jahren war der Anteil der weiblichen Verstorbenen höher (siehe Abb. 4)

Abbildung 4 Alters- und Geschlechtsverteilung Leichenschauen

3.3 Sektionsart

3.3.1 Gerichtliche Sektionen

3.3.1.1 Gerichtliche Sektionen, Staatsanwaltschaften

Im Jahr 2007 wurden am Institut für Rechtsmedizin der Universität München 1.097 Sektionen im Auftrag der Staatsanwaltschaft München 1 (52,3 %) und 198 im Auftrag der Staatsanwaltschaft München 2 (9,4 %) durchgeführt. In 182 Fällen erfolgte der Auftrag durch die Staatsanwaltschaft Rosenheim (8,7 %), in 170 Fällen durch die Staatsanwaltschaft Augsburg (8,1 %) und in 149 Fällen durch die Staatsanwaltschaft Traunstein (7,1%) (siehe Abbildung 5). 305 weitere Sektionsaufträge (14,5 %) erfolgten durch die Staatsanwaltschaften Landshut, Ingolstadt, Passau, Kempten, Deggendorf, Memmingen, Regensburg und Straubing (siehe Abbildung 6, S. 18 und Kapitel 7.1.6 Organisationskarte der Generalstaatsanwaltschaft München, S. 140). Eine Auslandssektion wurde im Auftrag der Staatsanwaltschaft Potsdam durchgeführt.

Abbildung 5 gerichtliche Sektionen, Staatsanwaltschaften

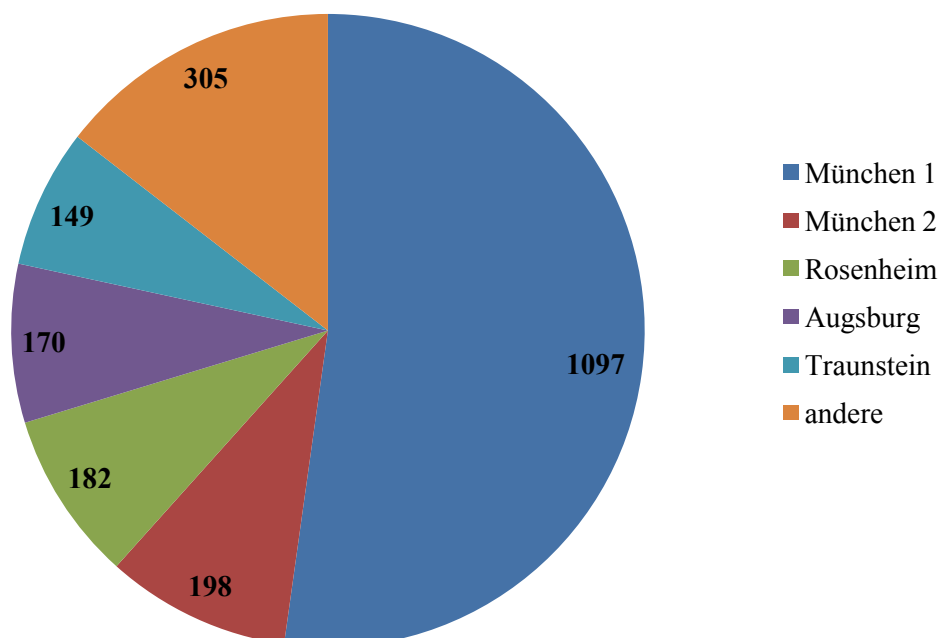
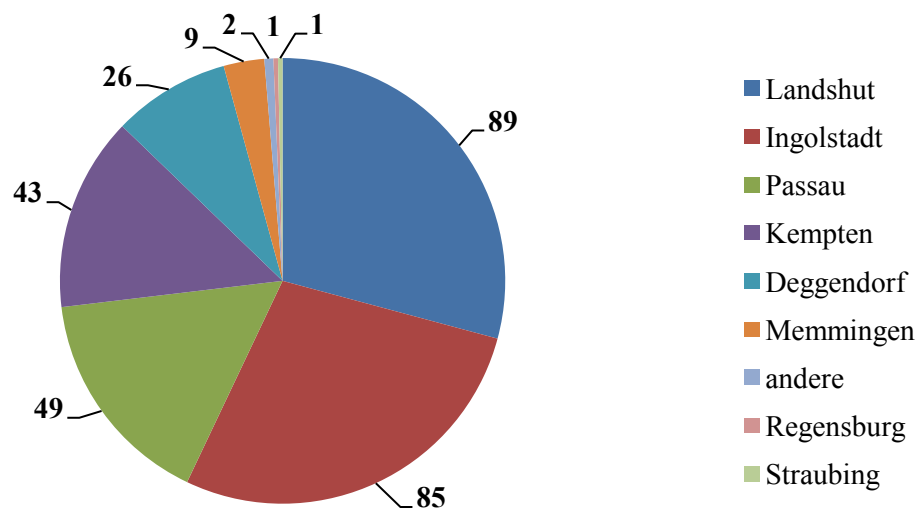
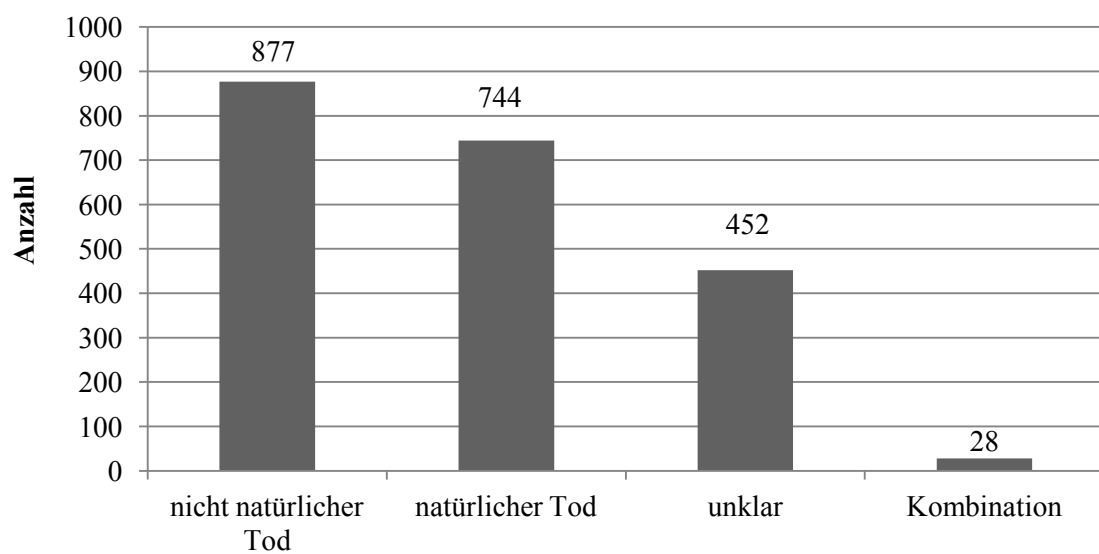


Abbildung 6 gerichtliche Sektionen, Staatsanwaltschaften, andere

3.3.1.2 Gerichtliche Sektionen, Todesart

Die auf gerichtliche Anordnung erfolgten Sektionen konnten nach ihrem Ergebnis den Todesarten zugeordnet werden (siehe Abb. 7).

Abbildung 7 gerichtliche Sektionen, Todesart

3.3.1.3 Gerichtliche Sektionen, Todesfälle im Ausland

In acht Fällen (sechs Männer, zwei Frauen) verstarben Personen im Ausland und wurden nach dem Rücktransport obduziert. Eine Übersicht ist in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2 gerichtliche Sektionen, Todesfälle im Ausland

Nr.	Geschlecht	Alter	Aufenthalt	Bemerkung
1	männlich	49 Jahre	Indien	Tot im Hotel aufgefunden, V. a. Stromtod, Z.n. Vorsektion und Teilfixierung
2	männlich	31 Jahre	Kosovo	2,21 ‰ AAK, Suizid durch Kopfschuss
3	männlich	63 Jahre	Griechenland	Sturz von Klippe, Z.n. Vorsektion, Teilfixierung
4	weiblich	5 Jahre	Dominikanische Rep.	Tot im Krankenhaus nach Schmerzen in Bein und Brust, Z.n. Vorsektion und Teilfixierung
5	männlich	55 Jahre	Türkei	Tot im Hotel Z. n. Vorsektion und Teilfixierung
6	weiblich	52 Jahre	Tibet	Wanderung, Schnupfen, Übelkeit und Müdigkeit, am Morgen tot im Zelt aufgefunden, Teilfixierung
7	männlich	52 Jahre	Italien	Z.n. neurochirurgischen Maßnahmen bei Schlaganfall
8	männlich	67 Jahre	Ungarn	Verkehrsunfall mit Mofa, Z.n. Vorsektion und Teilfixierung

Das Durchschnittsalter betrug 49 Jahre (52 Jahre bei den Männern, 38 Jahre bei den Frauen). In zwei Fällen lag eine nicht natürliche Todesursache vor (25 %), in jeweils drei Fällen eine natürliche Todesursache und eine ungeklärte Todesart (37,5%).

Drei Sektionen wurden im Auftrag der Staatsanwaltschaft München 1 durchgeführt (37,5 %) und jeweils eine Sektion (12,5%) im Auftrag der Staatsanwaltschaften Landshut, Augsburg, Rosenheim, Traunstein und Potsdam. Zwischen Sterbe-/Auffindungsdatum und Sektion vergingen im Mittel 15,4 Tage. Die kürzeste Zeitspanne betrug neun Tage, die längste 40 Tage. In sechs Fällen (75%) bestand ein Zustand nach Vorsektion und Teilfixierung.

3.3.2 Privatsektionen

Im Jahre 2007 wurden neun Sektionen in privatem Auftrag durchgeführt. Das Durchschnittsalter der sechs Männer und drei Frauen betrug 61 Jahre (54 Jahre bei den Männern und 75 Jahre bei den Frauen).

3.3.2.1 Privatsektionen, Auftraggeber

Sechs der Privatsektionen wurden durch nahe Angehörige wie Ehegatten und Kinder in Auftrag gegeben (67 %). In zwei Fällen (22 %) erfolgte die Sektion als sogenannte Versicherungssektion im Auftrag einer Berufsgenossenschaft (siehe Tab. 3, Nr. 4 und 7) und in einem Fall (11 %) im Auftrag des Landgerichtes Ingolstadt Abteilung für Zivilsachen (siehe Tab. 3, Nr. 6).

3.3.2.2 Privatsektionen, Todesart

In vier Fällen (45 %) blieb die Todesart ungeklärt (siehe Tab. 3, Nr. 2, 4, 6 und 9). In drei Fällen (33 %) konnte ein natürlicher Tod bescheinigt werden (siehe Tab. 3, Nr. 1, 3 und 5) und in zwei Fällen (22 %) lag eine nicht natürliche Todesursache vor (siehe Tab. 3, Nr. 7 und 8).

Tabelle 3 Privatsektionen Übersicht

Nr.	Geschlecht	Alter	Bemerkung
1	männlich	57 Jahre	Tot nach Entfernung eines Lungentumors, Todesursache: Lungenentzündung
2	weiblich	82 Jahre	Tot im Pflegeheim: unklare Todesursache
3	weiblich	69 Jahre	Am Flughafen zusammengebrochen, Todesursache: Tracheobronchitis
4	männlich	51 Jahre	Berufserkrankung? (Lungenkarzinom nach Asbestkontakt): unklare Todesursache
5	männlich	45 Jahre	Todesursache: Herzinfarkt
6	männlich	47 Jahre	Nach Laserbehandlung am Pankreas verstorben: unklare Todesursache
7	männlich	49 Jahre	Suizid durch Erhängen, Z.n. Arbeitsunfall mit SHT 2 Monate zuvor, Zusammenhang zwischen Suizid und Arbeitsunfall fraglich
8	männlich	77 Jahre	Sturz von Leiter, Todesursache: Brustkorbtrauma
9	weiblich	78 Jahre	Tod im Krankenhaus, Todesursache: Lungenembolie bei Beinvenenthrombose, unklare Todesart

3.3.3 Leichenschauen

Insgesamt 313 Leichenschauen (96,3 %) wurden durch die Staatsanwaltschaft München 1 in Auftrag gegeben. Die Staatsanwaltschaft München 2 gab neun Leichenschauen in Auftrag (2,8 %), die Staatsanwaltschaft Augsburg drei Leichenschauen (0,9 %).

3.4 Todesart

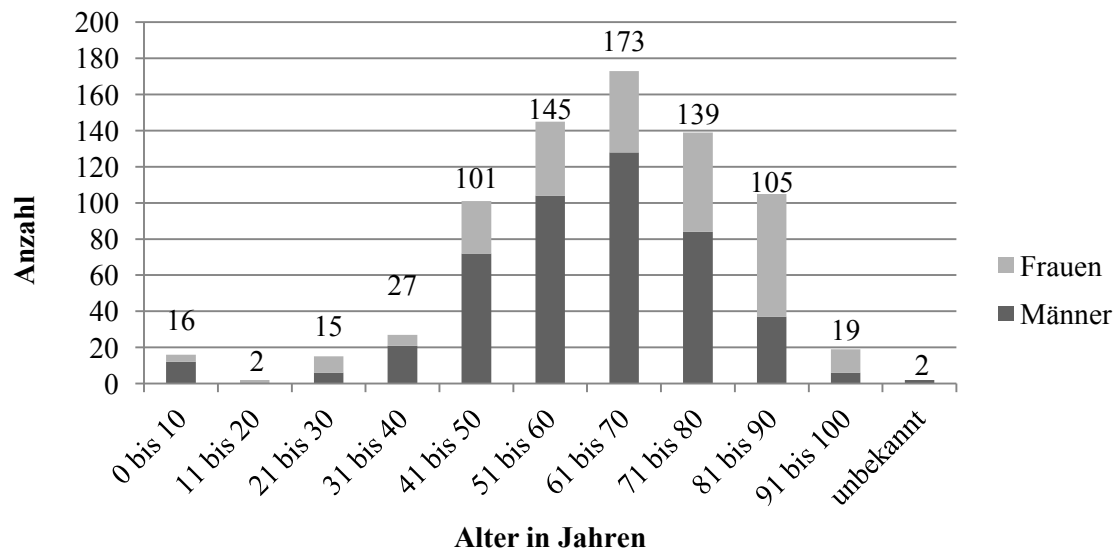
3.4.1 Natürlicher Tod

3.4.1.1 Alters- und Geschlechtsverteilung

Eines natürlichen Todes starben nach dem Ergebnis der gerichtlichen Sektion 472 Männer (63,4 %) und 272 Frauen (36,6 %). Das Durchschnittsalter betrug 62 Jahre. Lediglich in den Altersgruppen 11 bis 20, 21 bis 30, 81 bis 90 und 91 bis 100 Jahre überwog der Anteil an Frauen.

In zwei Fällen waren das Geburtsdatum und damit das Alter zum Todeszeitpunkt unbekannt (0,3 %) (siehe Abb. 8).

Abbildung 8 Natürlicher Tod, Alters- und Geschlechtsverteilung



3.4.1.2 Auffindungs-/Sterbeort

Eine Diskrepanz zwischen Auffindungs- und Sterbeort war nicht festzustellen, weshalb der Auffindungsort dem Sterbeort in allen Fällen des natürlichen Todes gleichgesetzt wurde. Der größte Teil der an inneren natürlichen Ursachen Verstorbenen wurde in der eigenen Wohnung tot aufgefunden (61,4 %). Es folgen an Häufigkeit in absteigender Reihenfolge als Auffinde-/Sterbeorte: Krankenhaus 23,5 %, öffentlich (Plätze, Parks) 5,1 %, Pflegeheim 3,2 %, öffentliche Gebäude (Hotels, Bahnhöfe) 2,3 %, Straße 0,8 %, bei Transport (z. B. ins Krankenhaus) 0,5 %, Ausland, Haftanstalt, Natur und öffentlicher Raum (z. B. Spielothek) mit jeweils 0,4 % und Wald mit 0,3 %.

3.4.1.3 Todesumstände

Der überwiegende Teil der Personen verstarb infolge einer natürlichen Todesursache zuhause (63,2 %) oder in einer Kranken- bzw. Pflegeeinrichtung (23,9 %).

2,7 % verstarben eines natürlichen Todes während sie in ihren eigenen Fahrzeugen oder öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs waren. 8,1 % verstarben unter sonstigen Umständen, die nicht anderweitig eingeordnet werden konnten (Spaziergang, Einkaufen, etc.). Besondere Todesumstände am Arbeitsplatz (0,9 %), bei sportlicher Betätigung (1,1 %), bei sexuellen Handlungen (0,1 %) oder in Polizeigewahrsam werden in Kapitel 3.4.1.4. einzeln dargestellt.

3.4.1.4 Besondere Todesumstände

3.4.1.4.1 Tod am Arbeitsplatz

Insgesamt sieben Personen verstarben eines natürlichen Todes an ihrem Arbeitsplatz bzw. bei Ausübung einer beruflichen Tätigkeit (siehe Tab. 4).

Dabei handelte es sich um sechs Männer (86 %) und eine Frau (14 %) im Alter von 43 bis 59 Jahren (Durchschnittsalter 51,7 Jahre). In fünf Fällen war eine kardiale Todesursache zu finden (71,4 %), zwei Personen (28,6 %) verstarben an einer Gehirnblutung.

Tabelle 4 natürlicher Tod am Arbeitsplatz

Nr.	Alter	Geschlecht	Bemerkung
1	55	männlich	Elektriker, tot im Büro aufgefunden, Z.n. Aortenklappenersatz 1987, Apoplex 2006, Todesursache: Herzhypertrophie
2	59	männlich	Kraftfahrer auf Baustelle kollabiert, Todesursache: stenosierende KHK und ausgedehnter alter Herzinfarkt
3	43	männlich	Selbstständiger tot im Büro aufgefunden, Todesursache: Kleinhirnblutung
4	45	männlich	Arbeitsloser Koch bei Aushilfsarbeit in einer Umzugsfirma verstorben, Todesursache: stenosierende KHK
5	56	männlich	Mitarbeiter einer Putzkolonne in Bäckerei tot aufgefunden, Z.n. fünf Bypässen; Todesursache: Myokardinfarkt
6	58	männlich	Kurierfahrer bei Auslieferung tot aufgefunden, Todesursache: Herzhypertrophie, stenosierende KHK
7	46	weiblich	Wirtin in Gaststätte tot aufgefunden, Todesursache: Ruptur eines zerebralen Aneurysmas

3.4.1.4.2 Tod bei sportlicher Betätigung

Insgesamt acht Personen verstarben eines natürlichen Todes bei oder in engen zeitlichen Zusammenhang zur Ausübung einer sportlichen Betätigung. Eine Einzeldarstellung erfolgt in Tabelle 5.

Dabei handelte es sich um sieben Männer (87,5 %) und eine Frau (12,5 %) im Alter von 30 bis 69 Jahren (Durchschnittsalter 54 Jahre). Das Alter eines Mannes blieb unbekannt.

In sieben Fällen (87,5 %) war eine kardiale Todesursache zu finden.

Tabelle 5 Tod bei sportlicher Betätigung

Nr.	Alter	Geschlecht	Bemerkung
1	58 J.	männlich	Während Tennisspiel zusammengebrochen, Todesursache: Re-Myokardinfarkt
2	52 J.	weiblich	Tot beim Wandern in Tibet im Zelt aufgefunden nach Episoden von Übelkeit, anamnestisch „Schnupfen“, Todesursache: V. a. Infektion
3	68 J.	männlich	Tod beim Radfahren (bergiges Gebiet), Todesursache: plötzlicher Herztod bei Herzhypertrophie, stenosierender KHK und älteren Myokardinfarkten
4	64 J.	männlich	Tod beim Radfahren, Todesursache: plötzlicher Herztod bei Herzhypertrophie und stenosierender KHK
5	69 J.	männlich	Tod beim Radfahren, Todesursache: plötzlicher Herztod bei hochgradiger KHK und älteren Myokardinfarkten
6	unbekannt	männlich	Unbekannter Mann, Tod beim Schwimmen, Todesursache: plötzlicher Herztod bei frischem Myokardinfarkt
7	37 J.	männlich	Beim Bergsteigen mit Freunden zusammengebrochen, anamnestisch vererbte „Herzkrankheit“ an welcher auch der Vater verstorben sei, Todesursache: plötzlicher Herztod ; frischer und älterer Myokardinfarkt bei makroskopisch unauffälligen Koronararterien
8	30 J.	männlich	Tod im Fitnessstudio nach sechs Beinpressen mit einer Belastung von 460 kg, Verdacht auf Doping, Todesursache: Myokardinfarkt

3.4.1.4.3 Tod bei sexuellen Handlungen

Im Jahr 2007 wurde ein Leichnam obduziert, dessen Tod aus innerer natürlicher Ursache mit einer sexuellen Handlung in nahem zeitlichem Zusammenhang gebracht werden konnte. Es handelte sich um einen 71-jährigen Rentner, der am frühen Abend im Zuschauerraum eines Sex-Kinos leblos aufgefunden wurde. Seine Hose war

geöffnet, eine Hand befand sich am Genitale. Der hinzu gerufene Notarzt stellte nur mehr den Tod fest. Nach Angaben eines Angestellten habe der Mann bereits am Mittag des Auffindungstages das Kino betreten. Die gerichtliche Sektion des Leichnams ergab, dass der Mann schwer herzkrank gewesen war. Neben einer konzentrischen Herzhypertrophie mit Überschreitung des kritischen Herzgewichtes und präparatorisch fast vollständigem Verschluss der Herzkranzschlagaderäste, fanden sich ein offenbar frischerer, eingebluteter präparatorischer Verschluss der rechten Herzkranzschlagader sowie ein Ablassungsbezirk der Herzhinterwand am Übergang zum Kammerseptum.

3.4.1.4.4 Tod in Polizeigewahrsam

Drei Männer im Alter von 32, 40 und 60 Jahren (Durchschnittsalter 44 Jahre) verstarben in einer Justizvollzugsanstalt. Sie wurden jeweils in der Zelle tot aufgefunden. Die Obduktion ergab in allen drei Fällen eine kardiale Todesursache (Koronararterienthrombose, Myokardinfarkt, Herzhypertrophie).

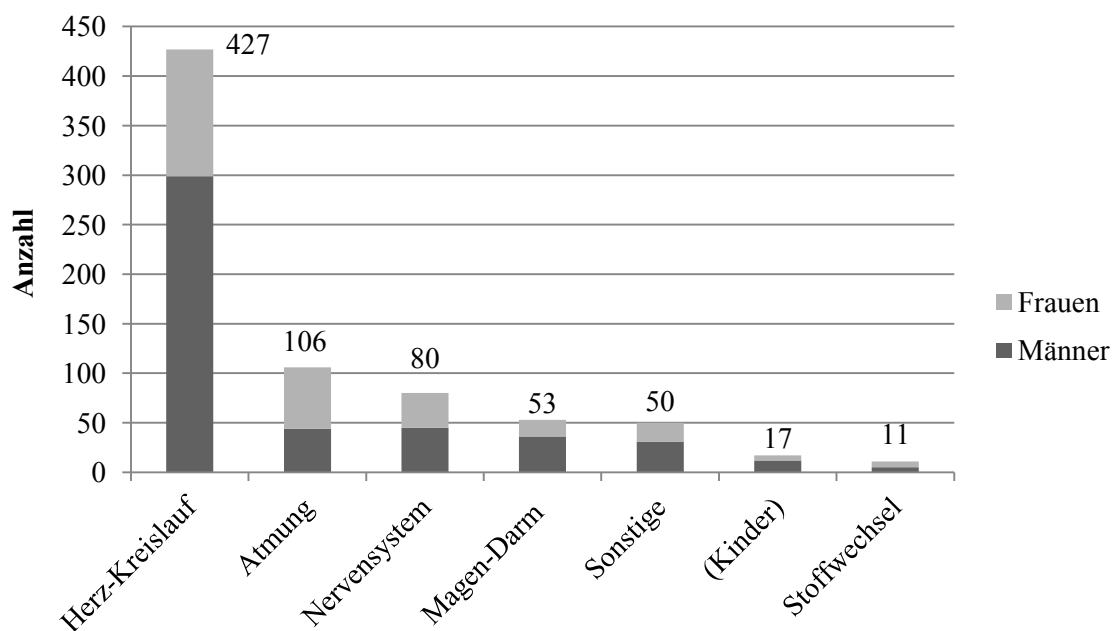
3.4.1.5 Todesursachen

Abbildung 9 zeigt eine Übersicht der Organsysteme, an denen die todesursächlichen Befunde zu finden waren. Mehr als die Hälfte der Personen (57,4 %) verstarben eines natürlichen Todes infolge einer Herz-Kreislauf-Erkrankung. Erkrankungen des Atmungsapparates oder des (Zentralen) Nervensystems führte in einem Viertel der Fälle zum Tod (14,2 % und 10,8 %). Der Geschlechtsunterschied war vor allem bei den Todesfällen infolge einer Herz-Kreislauf-Erkrankung deutlich. Mehr als zwei Drittel der Betroffenen waren Männer (70 %).

Lediglich bei Erkrankungen der Atmungsorgane waren deutlich mehr Frauen als Männer betroffen (58,5 %).

Die Fälle von 17 Kindern die eines natürlichen Todes starben werden in Kapitel 3.4.1.6 (siehe Seite 32) einzeln dargestellt.

Abbildung 9 Organsysteme mit todesursächlichem Befund



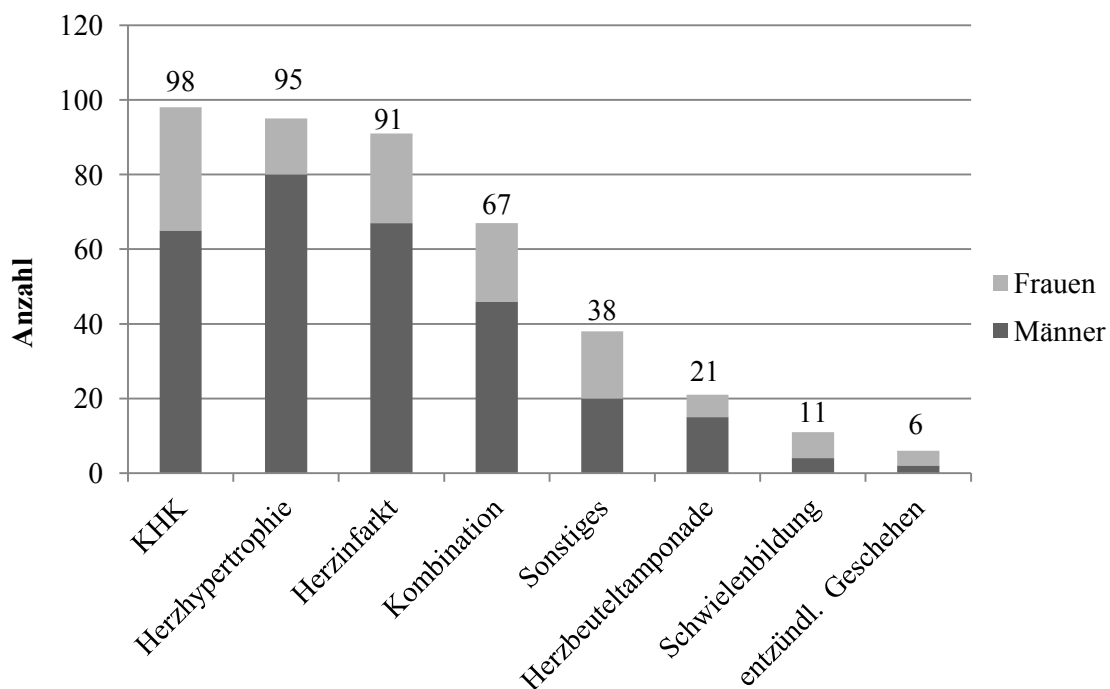
a) Kardiale Todesursachen

Bei den Herz-Kreislauf-Erkrankungen waren als häufigste todesursächliche Befunde eine ausgeprägte, da lumenverschließende, koronare Herzkrankheit (23 %), eine Herzhypertrophie mit Überschreiten des kritischen Herzgewichtes von 500g (22,2 %) und makroskopische sichtbare Herzmuskeluntergänge (21 %) zu verzeichnen. In 15,7 % der Fälle lagen mehrere krankhafte Veränderungen des Herzens vor, welche in ihrer Kombination den Tod bedingt haben können. Sonstige seltene Erkrankungen (angeborene oder erworbene Klappenfehler, Amyloidherz), Herzbeutelamponade, Schwielenherz oder entzündliche Geschehen (Myo-/Endokarditis) kamen als Todesursache in jeweils weniger als 8,9 % der Fälle vor (Abb. 16).

Das Durchschnittsalter der Personen mit einer kardialen Todesursache lag bei 66 Jahren mit einer Altersspanne von 22 bis 100 Jahren.

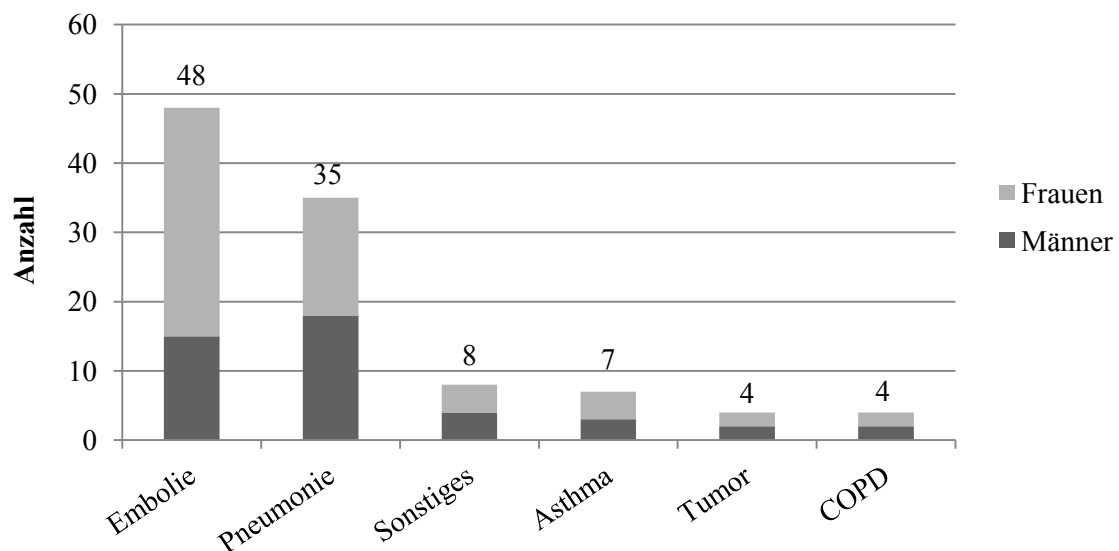
Lediglich infolge von Schwielenbildungen oder entzündlichen Geschehen verstarben mehr Frauen als Männer (siehe Abb. 10).

Abbildung 10 Kardiale Ursachen



b) Pulmonale Todesursachen

Die häufigste Todesursache im Atemsystem stellte die Lungenembolie mit 45,3 % dar (48 Fälle) wobei mehr als doppelt so viele Frauen (33 Fälle, 68,8 %) wie Männer (15 Fälle, 31,3 %) betroffen waren. Ein Drittel der Personen mit einem todesursächlichen Lungenbefund verstarb infolge einer Pneumonie (35 Fälle, 33 %). Asthma, Tumorerkrankungen und COPD machten jeweils weniger als 9 % aus. In der Rubrik *Sonstiges* finden sich vier Fälle von Erstickten infolge Aspiration von Blut- oder Mageninhalt bei natürlichen Grunderkrankungen, sowie zwei Fälle von Lungenfibrose, in einem Fall als Folge einer anamnestischen Bestrahlung bei Mamma-Karzinom (siehe Abb. 11). Das Durchschnittsalter der Personen mit einer pulmonalen Todesursache betrug 65 Jahre mit einer Altersspanne von 18 bis 97 Jahren.

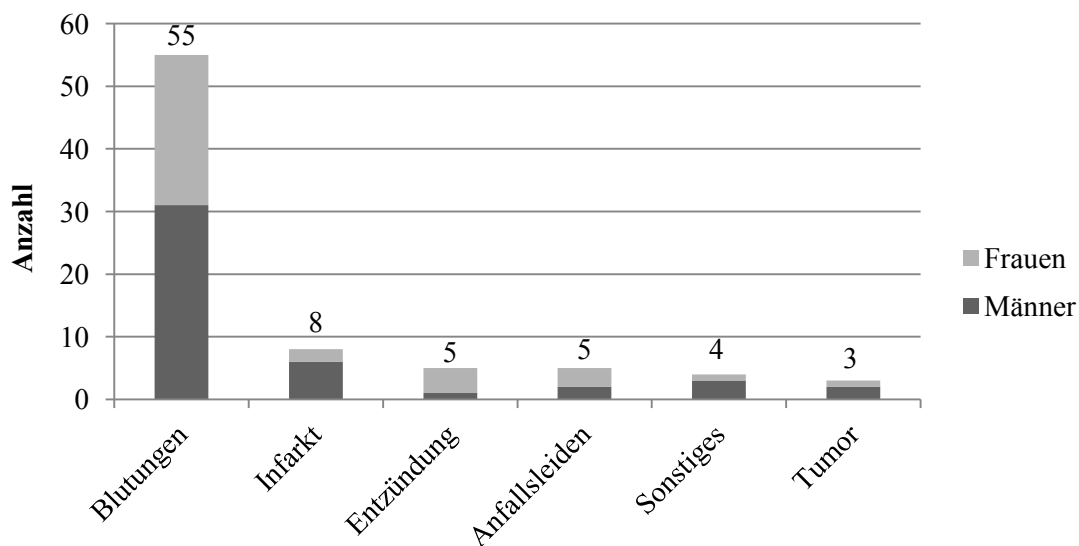
Abbildung 11 Pulmonale Todesursachen

c) Zerebrale Todesursachen

Die häufigste zerebrale Todesursache stellten Gehirnblutungen dar (55 Fälle, 68,8 %). In 38 Fällen handelte es sich um intrazerebrale Blutungen, in 17 Fällen um subarachnoidale Blutungen infolge einer Aneurysmaruptur. Gehirnfarkte fanden sich in 10% der Fälle. Todesursächliche Gehirn(haut)entzündungen, Anfallsleiden oder Tumoren kamen jeweils in weniger als 7 % der Fälle vor. Vier Personen verstarben an einem hypoxischen Hirnschaden als Folge einer sonstigen Grunderkrankung.

Das Durchschnittsalter der Personen betrug bei ihrem Tod 56 Jahre mit einer Altersspanne von 23 bis 87 Jahren (siehe Abb. 12).

Abbildung 12 Zerebrale Todesursachen



d) Gastrointestinale Todesursachen

Als häufigste gastrointestinale Todesursache waren mit 79,2 % Blutungen aus Ösophagusvarizen, Ulzera oder auf der Basis von Magenschleimhautentzündungen zu verzeichnen. Infolge einer Peritonitis verstarben fünf Personen (9,4 %). In der Rubrik Sonstiges wurden sehr seltene Ereignisse wie Darmverschlüsse, -ischämien oder ein peritonealer Schock bei perforiertem Ulcus ohne todesursächliche Blutung zusammengefasst (11 %). In fast der Hälfte der Fälle war anamnestisch ein Alkoholmissbrauch bekannt.

Das Durchschnittsalter bei Fällen mit gastrointestinaler Todesursache lag bei 59 Jahren mit einer Alterspanne von 33 bis 85 Jahren.

e) Metabolische Todesursachen

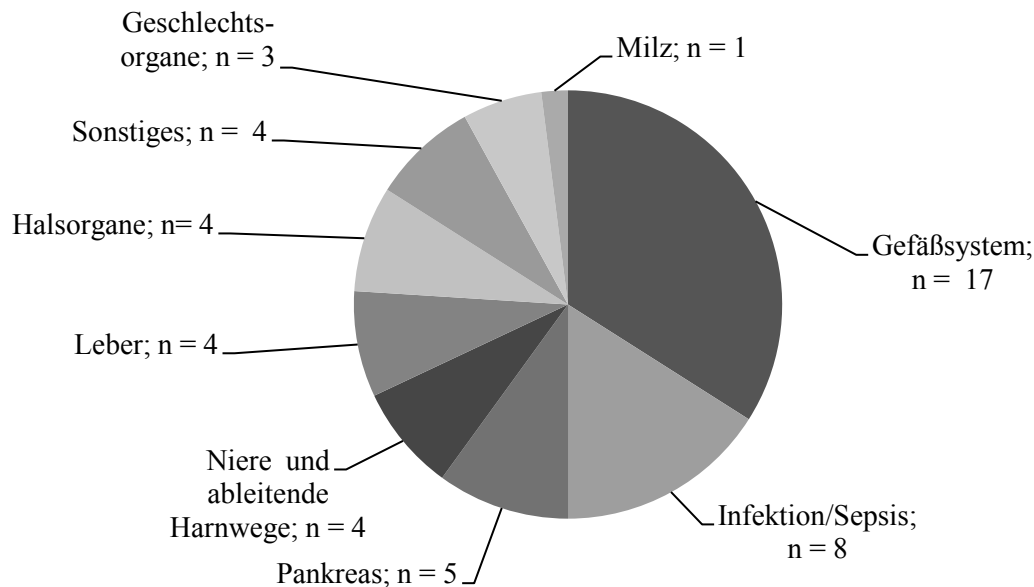
Bei sechs Personen wurde infolge der Sektionsbefunde (z. B. akute Pankreatitis, Magenausgangsstenose) in Zusammenschau mit den anamnestischen Angaben (Erbrechen, Alkoholabusus) der Verdacht auf eine Elektrolytentgleisung gestellt. Durch einen am Urin durchgeführten Schnelltest für auf Ketonkörper wurde in zwei Fällen der Verdacht auf eine todesursächliche Ketoazidose gehegt, zum einen bei bekanntem Alkoholmissbrauch, zum zweiten bei bekanntem Diabetes Mellitus Typ 1. In zwei Fällen ergab sich durch orientierende Messung des Blutzuckers am Herzblut der Verdacht auf eine Hypoglykämie bei bekanntem Alkoholmissbrauch zum Einen und Diabetes Mellitus Typ 2 zum Anderen. In einem Fall ergab die orientierende Messung den Verdacht einer Hyperglykämie.

Das Durchschnittsalter der Personen betrug 58 Jahre mit einer Alterspanne von 41 bis 92 Jahren.

f) *Sonstige Todesfälle aus innerer natürlicher Ursache*

In der Kategorie „Sonstige“ wurden Todesursachen anderer Organsysteme zusammengefasst, die nur selten auftraten. Abbildung 13 zeigt einen Überblick über die Verteilung der 50 zugeordneten Fälle:

Abbildung 13 Natürliche Todesursachen anderer Organsysteme



Gut ein Drittel der Personen in dieser Kategorie (34 %) verstarben infolge einer Erkrankung des Gefäßsystems; in 12 Fällen handelte es sich um eine Aneurysmaruptur der Brust- oder Bauchaorta, in zwei Fällen um Verbluten aus einem Unterschenkelgeschwür mit Affektion venöser Gefäße und in zwei Fällen um einen thrombotischen Verschluss der Halsschlagader. Eine 39-jährige Frau verstarb infolge einer Pan(Poly-)arteriitis nodosa.

An zweiter Stelle (16 %) fanden sich Todesfälle infolge Infektionen und Sepsis bei unterschiedlichen Grunderkrankungen (u.a. Ovarialkarzinom, Mitralklappenentzündung, Lungenabszess). Bei den tödlichen Erkrankungen der Pankreas (10 %) fanden sich neben Entzündungen in drei Fällen auch Karzinome.

Jeweils 8 % der Todesfälle aus sonstiger innerer Ursache entfielen auf Niere und ableitende Harnwege (eitrige Pyelonephritis, Urosepsis, Nierenversagen), Leber (Bestätigung des klinisch mitgeteilten Leberversagens bei Leberzirrhose oder –fibrose), Halsorgane (Zungenrund- und Rachenkarzinome) und andere (unspezifische Hauterkrankung, Unterernährung). Drei Frauen (6 %) verstarben an den Folgen eines metastasierten Mamma-Karzinoms (Geschlechtsorgane). Eine 30-jährige Frau verstarb infolge einer Milzarterienaneurysmaruptur auf natürliche Weise.

3.4.1.6 Kinder/plötzlicher Kindstod (SIDS)

Im Jahre 2007 wurden 16 Kinder obduziert, die nach dem Ergebnis der gerichtlichen Sektion eines natürlichen Todes starben, wonach entsprechend geltender juristischer Definition (§ 2 Abs. 1 JArbSchG) „ein Kind ist, wer noch nicht 15 Jahre alt ist“ (Bundesministerium der Justiz, 2011).

Es handelte sich um 12 Jungen und vier Mädchen. Ein Kind hatte das 1. Lebensjahr noch nicht vollendet, wobei das genaue Alter nicht bekannt war. Das Kind mit dem jüngsten bekannten Lebensalter war sechs Tage alt, das älteste sechs Jahre alt.

Bei zehn Kindern (acht Jungen und zwei Mädchen) könnte trotz Leichenöffnung keine Todesursache gefunden werden, sodass in Kombination mit der Auffindesituation der Verdacht eines SIDS bestand. Die Kinder waren zwischen sieben Wochen und neun Monaten, im Durchschnitt sechs Monate alt. Neun Kinder wurden im Kinderbett, ein Kind im Kinderwagen aufgefunden. Die verbleibenden sechs Fälle eines natürlichen Todes im Kindesalter werden in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6 Natürlicher Tod Kinder

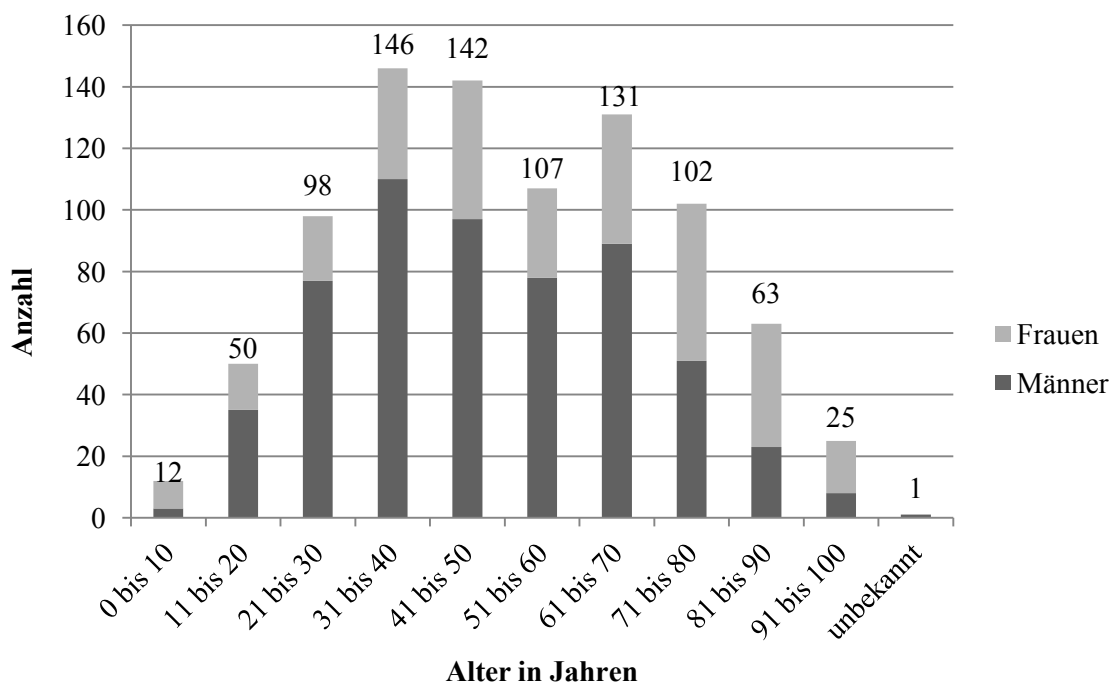
Nr.	Alter	Geschlecht	Bemerkung
1	6 Tage	männlich	Mutter fällt geringe Körpertemperatur auf, Einsetzen von „Schnappatmung“, Laienreanimation durch Vater, Tod in Klinik, Todesursache: Herzmissbildung
2	12 Monate	männlich	Plötzliche Leblosigkeit beim Füttern, bekannte Trisomie 9, Tod im Krankenhaus, Todesursache: Ersticken durch Verlagerung der Bauchorgane in die Brusthöhle durch Zwerchfellrücke und Kompression der Lungen
3	19 Monate	weiblich	Erkältungskrankheit mit Fieber bis 38,5 °C zwei Tage vor Todeseintritt, tot im Bett, Todesursache: Pneumonie
4	3 Jahre	männlich	Mit Fieber abends ins Bett gelegt worden, am nächsten Morgen Totauffindung, Todesursache: Virusinfektion
5	6 Jahre	weiblich	Mit Bauchschmerzen abends ins Bett gelegt, Totauffindung am nächsten Morgen, Todesursache: kombiniertes Aortenklappenvitium
6	< 1 Jahr	männlich	Drei Tage vor Tod Fieber bis 38,8 °C, nach Gabe von Zäpfchen beschwerdefrei, im Bett bei Eltern plötzlich Atemprobleme, tot im Krankenhaus, Todesursache: 8,5 cm x 3,2 cm x 1,5 cm großer Tumor der Herzmuskulatur

3.4.2 Nicht natürlicher Tod

3.4.2.1 Alters- und Geschlechtsverteilung

Das Durchschnittsalter der 877 Personen die eines nicht natürlichen Todes starben betrug 51 Jahre mit einer Altersspanne von vier Monaten bis 95 Jahren. Im Fall eines Mannes waren das Geburtsdatum und damit das Alter zum Todeszeitpunkt unbekannt. Eines nicht natürlichen Todes starben nach dem Ergebnis der gerichtlichen Sektion 572 Männer (65,2 %) und 305 Frauen (34,8 %) (siehe Abb. 14).

Abbildung 14 Nicht natürlicher Tod, Alters- und Geschlechtsverteilung



3.4.2.2 Auffindungs-/Sterbeort

In zwei Fällen stimmte der Sterbeort nicht mit dem Auffindungsort des Leichnams überein. Es handelte sich in beiden Fällen um Tötungsdelikte. Nach polizeilichen Ermittlungen wurden die Opfer in der jeweils eigenen Wohnung getötet. Ein Leichnam wurde im Wald, der andere an einem öffentlichen Ort aufgefunden.

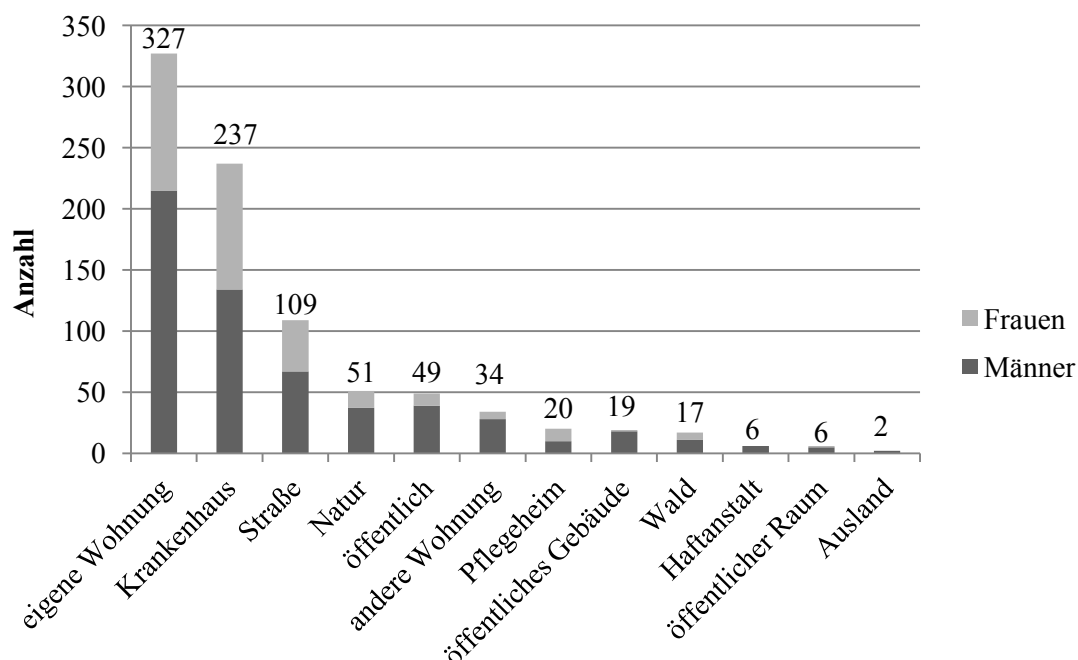
In absteigender Reihe der Häufigkeit wurden die Verstorbenen in allen anderen Fällen an folgenden Orten gefunden:

37,5 % wurden in der eigenen Wohnung gefunden, oder in Räumlichkeiten, die zur eigenen Wohnung gehören (Keller, Dachboden, Garage). In einem Krankenhaus verstarben 27 % der Personen, auf der Straße 12,4 %, in der Natur 5,8 %.

5,5 % verstarben an öffentlichen Plätzen. In einer fremden Wohnung wurden 3,9% der verstorbenen Personen gefunden, in einem Pflegeheim 2,3 %, in einem öffentlichen Gebäude 2,2 % und in einem Wald 1,8 %.

0,7 % verstarben jeweils in einer Haftanstalt oder einem öffentlichen Raum (z. B. Telefonzelle, Spielothek). Den geringsten Anteil bildeten die im Ausland verstorbenen Personen mit 0,2 % (siehe Abb. 15).

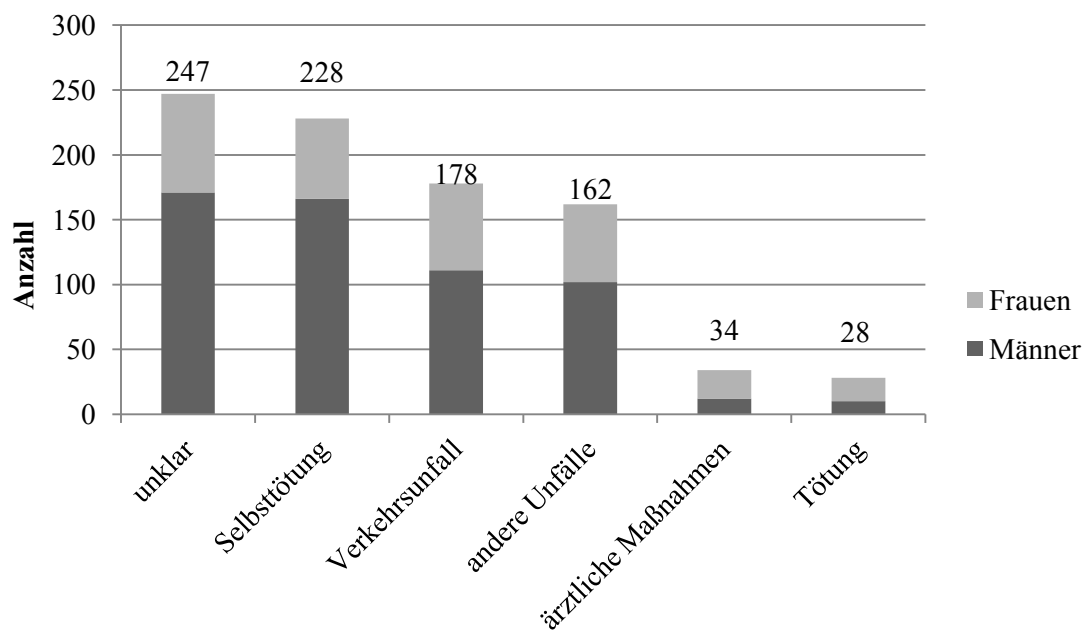
Abbildung 15 Nicht natürlicher Tod, Auffindungs-/Sterbeort



3.4.2.3 Todesumstände

Meist waren die Todesumstände unklar, d.h. sie konnten keinem der zur Verfügung stehenden Auswahlmöglichkeiten sicher zugeordnet werden (28,2 %). 26 % verübten Suizid, in 3,2 % der Fälle handelte es sich um ein Tötungsdelikt. Im Rahmen ärztlicher Maßnahmen verstarben 3,9 %. Insgesamt 20,3 % verstarben bei einem Verkehrsunfall, 18,5 % bei anderen Unfällen (Arbeits-, Haushalts-, Sportunfall, unfallbedingter Drogentod) (siehe Abb. 16). Die näheren Todesumstände werden im folgenden Kapitel erläutert.

Abbildung 16 Nicht natürlicher Tod, Todesumstände



3.4.2.3.1 Verkehrsunfälle

3.4.2.3.1.1 Alters- und Geschlechtsverteilung

Im Sektionsgut des Jahres 2007 fanden sich 178 Todesfälle im Rahmen von Verkehrsunfällen, darunter 54 Fußgänger (30,3 %), 51 Kfz-Fahrer (28,7 %), 18 Kfz-Insassen (= Nicht-Fahrer) (10,1%), 25 Kraftradfahrer (14 %), 24 Radfahrer (13,5 %) und 6 Insassen eines Flugzeuges (3,4 %) (siehe Abb. 18). Dabei handelte es sich um 111 Männer (62,4 %) und 67 Frauen (37,6 %) in einer Altersspanne von 1 bis 95 Jahren und einem Durchschnittsalter von 50,5 Jahren (siehe Abb. 17).

Abbildung 17 Verkehrsunfälle, Alters- und Geschlechtsverteilung

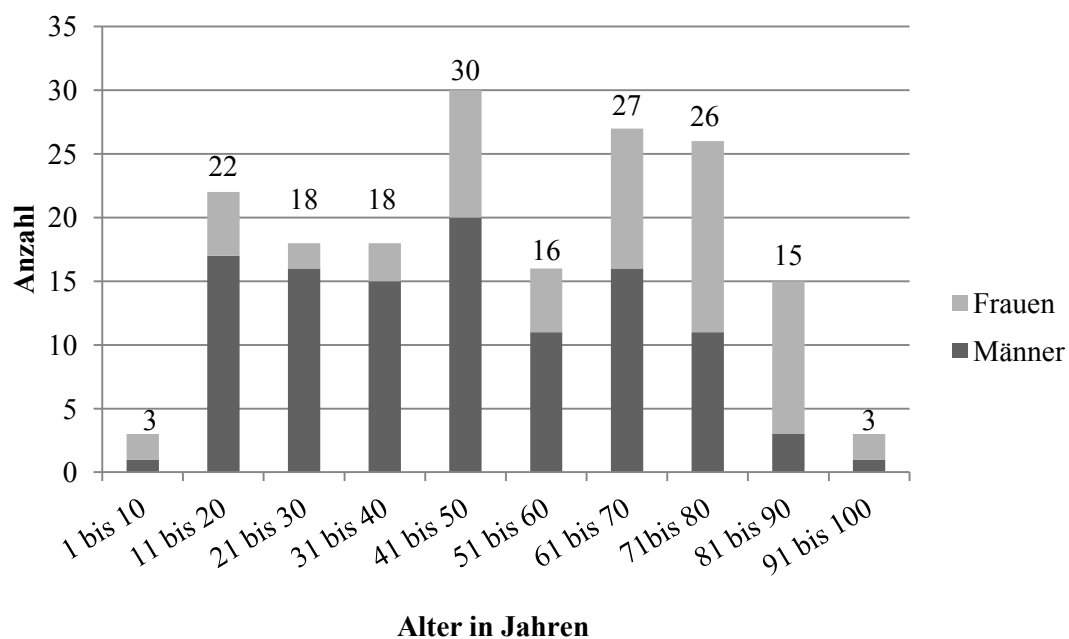
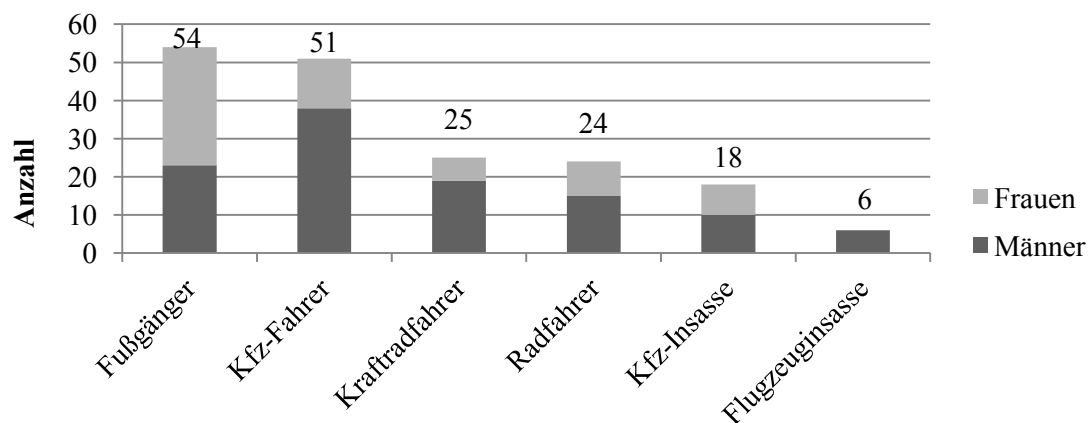


Abbildung 18 Verkehrsteilnehmer, Alters- und Geschlechtsverteilung

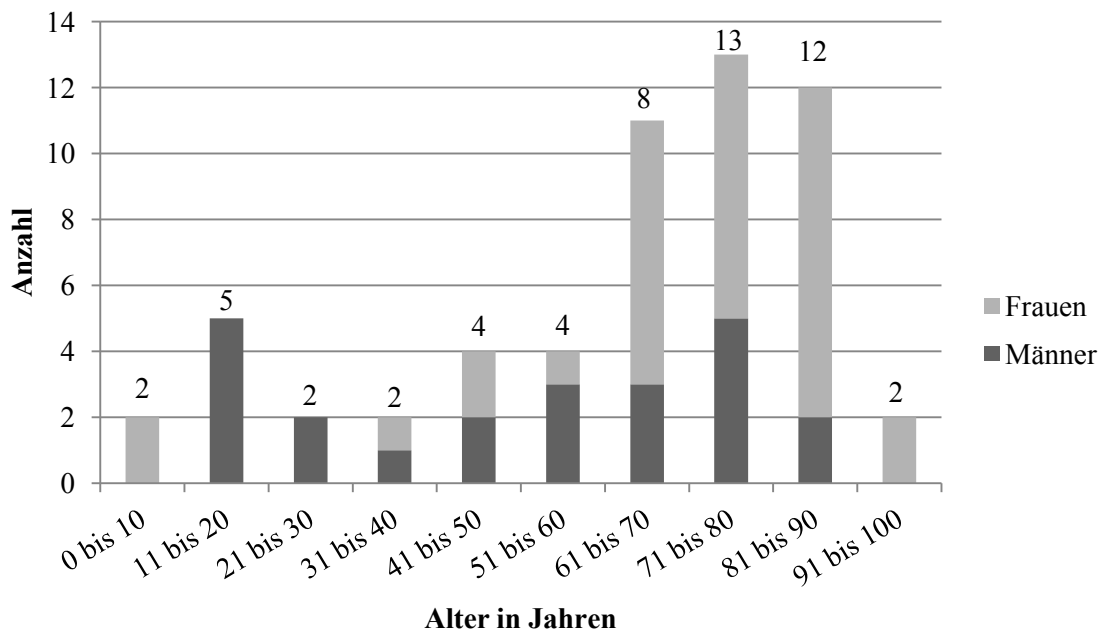


3.4.2.3.1.2 Fußgänger

Alters- und Geschlechtsverteilung

Als Fußgänger waren 23 Männer (42,6 %) und 31 Frauen (57,4 %) in einen tödlichen Verkehrsunfall verwickelt. Das Durchschnittsalter betrug 60 Jahre mit einer Altersspanne von 1 bis 93 Jahren (siehe Abb. 19).

Abbildung 19 Fußgänger, Alters- und Geschlechtsverteilung

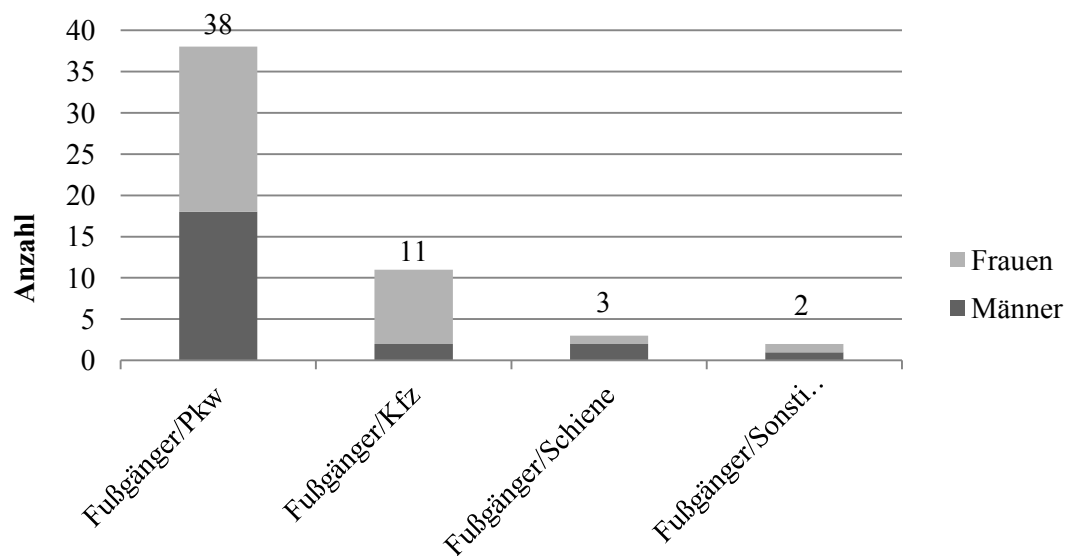
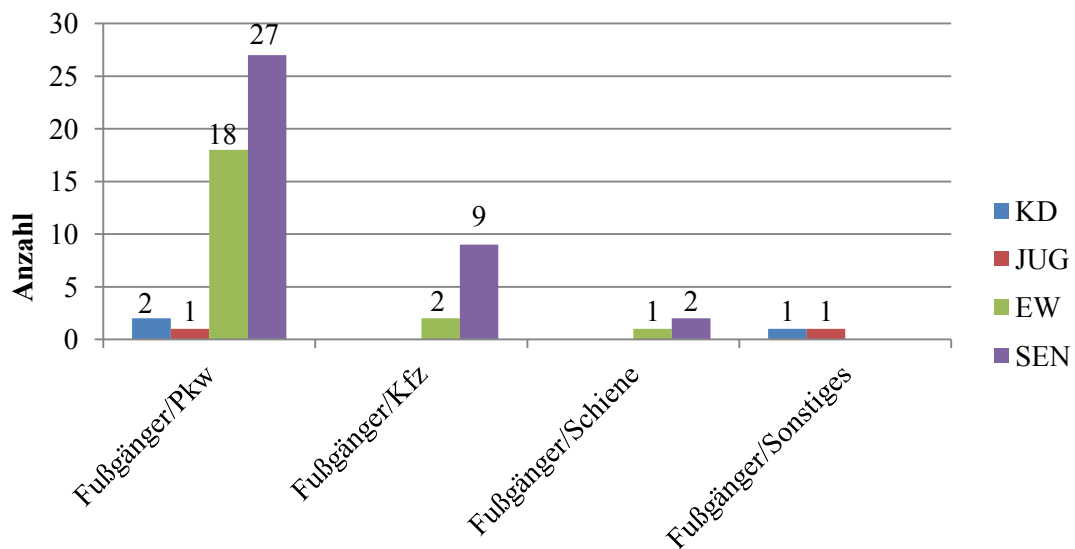


Nähere Todesumstände

Der größte Teil der Fußgänger geriet in Kontakt mit einem Pkw (70,3 %) oder einem anderen Kraftfahrzeug (20,4 %). In 5,6 % der Fälle handelte es sich um einen Kontakt zwischen Fußgänger und einem Schienenfahrzeug. In einem Fall wurde ein 1-jähriges Mädchen von einem Traktor überrollt, in einem weiteren Fall wurde ein 16-jähriger Junge am Fahrbahnrand aufgefunden; Überrollung durch ein unbekanntes Fahrzeug (Sonstige, 3,7 %).

Lediglich bei Unfällen mit Schienenfahrzeugen waren mehr Männer als Frauen beteiligt (siehe Abb. 20, S. 38). An Unfällen mit Pkws, anderen Kraftfahr- und Schienenfahrzeugen waren zum größten Teil Personen über 67 Jahren beteiligt (siehe Abb. 21, S. 38). Die Einteilung in die verschiedenen Altersgruppen erfolgte vereinfacht nach dem Schema:

Kind (KD): < 14 Jahren, Jugendlicher (JUG): 14-17 Jahre, Erwachsener (EW): 18-66 Jahre und Senior (SEN) \geq 67 Jahre.

Abbildung 20 Fußgänger, nähere Umstände, Geschlechtsverteilung**Abbildung 21 Fußgänger, nähere Umstände, Altersverteilung**

Todesursachen

Der größte Teil der Fußgänger verstarb an einem Polytrauma ($n = 25$, 46,3 %) oder an zentralem Regulationsversagen ($n = 23$, 42,6 %). An Verbluten verstarben 7,3% ($n = 4$). In jeweils einem Fall verstarb der Fußgänger nach einem Verkehrsunfall an einer Pneumonie bzw. einer Thrombembolie. Es handelte sich in beiden Fällen um eine Kollision mit einem Pkw.

Überlebenszeiten

17 Fußgänger (31,5 %) verstarben sofort. In vier Fällen (7,4 %) wurde der Unfall noch um Minuten, in 15 Fällen (27,8 %) um Stunden überlebt. Sieben Personen verstarben einige Tage nach dem Unfall (12,9 %). In 20,4 % der Fälle (n = 11) wurde die Überlebenszeit nicht exakt erfasst.

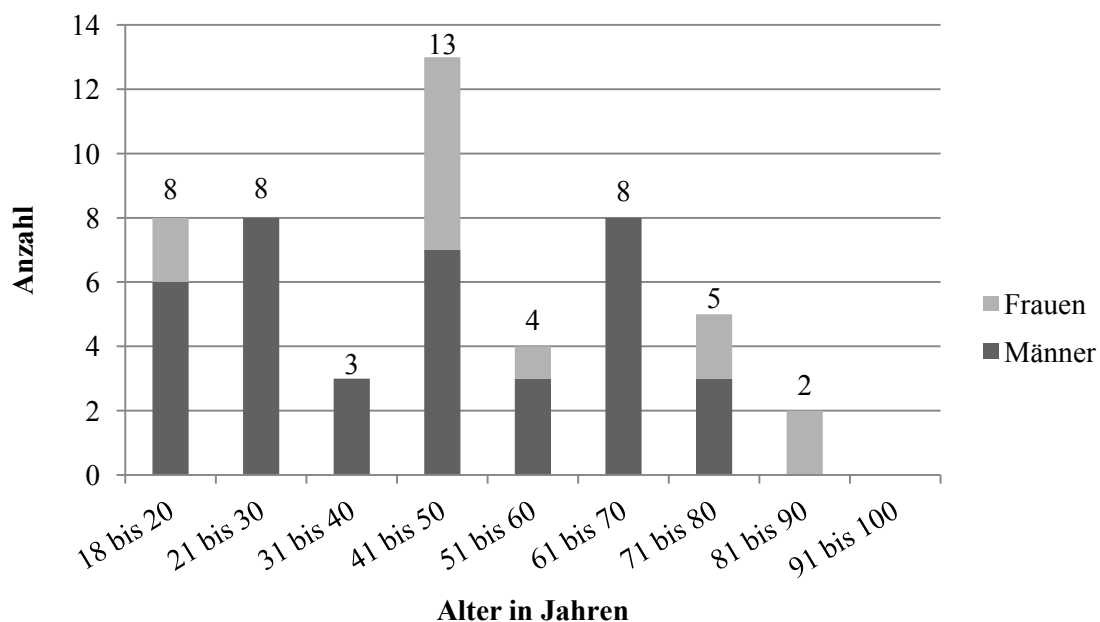
Am Unfallort verstarben 29 Fußgänger sofort, innerhalb von Minuten oder bei unbekannter Überlebenszeit (53,7 %). 25 Fußgänger (46,3 %) erlagen im Krankenhaus ihren Verletzungen.

3.4.2.3.1.3 Kfz-Fahrer

Alters- und Geschlechtsverteilung

Als Kfz-Fahrer starben 38 Männer (74,5 %) und 13 Frauen (25,5 %) bei einem tödlichen Verkehrsunfall. Das Durchschnittsalter betrug 45 Jahre mit einer Altersspanne von 18 bis 86 Jahren (siehe Abb. 22).

Abbildung 22 Kfz-Fahrer, Alters- und Geschlechtsverteilung



Nähere Todesumstände

Der größte Anteil der 51 getöteten Kfz-Fahrer verstarb bei einer Kollision mit einem anderen Kraftfahrzeug (68,6 %). 3,9 % der Kfz-Fahrer verstarben bei einer Kollision mit einem Eisenbahnfahrzeug. In 21,6 % der Fälle kamen Kfz-Fahrer durch Kollision mit einem feststehenden Gegenstand ums Leben, in zehn dieser elf Fälle handelte es sich um einen Baum. 5,9 % der Kfz-Fahrer wurden bei einem Verkehrsunfall ohne Zusammenstoß getötet. So verstarb ein 43 Jahre alter Mann, als er mit seinem Pkw in eine Böschung fuhr.

Todesursachen

Mehr als die Hälfte der getöteten Kfz-Fahrer (53 %) erlitten bei dem Verkehrsunfall ein Polytrauma. 19,6 % verstarben an zentralem Regulationsversagen (Schädel-Hirn-Trauma, hypoxischer Hirnschaden). An einem hämorrhagischen Schock infolge eines Verblutens nach innen und/oder außen verstarben 15,7 % der Verunfallten. In 3,9 % der Fälle war eine Lungenembolie in kausalen Zusammenhang mit dem Unfall todesursächlich. In weiterem Sinne erlagen zwei Personen einem protrahierten Herzpumpversagen. Es handelte sich dabei in einem Fall um einen 59-jährigen Mann mit einem Hämatoperikard und um einen 77-jährigen Mann mit Herzmuskelschädigung, in beiden Fällen infolge eines stumpfen Brustkorbtraumas.

In die Rubrik Sonstiges (3,9 %) wurden der Fall eines 26-jährigen Mannes eingeordnet, der nach Kollision seines Pkw mit einem Baum verbrannte und der Fall eines 19-jährigen Mannes mit ausgeprägter Lungenprellung.

Überlebenszeiten

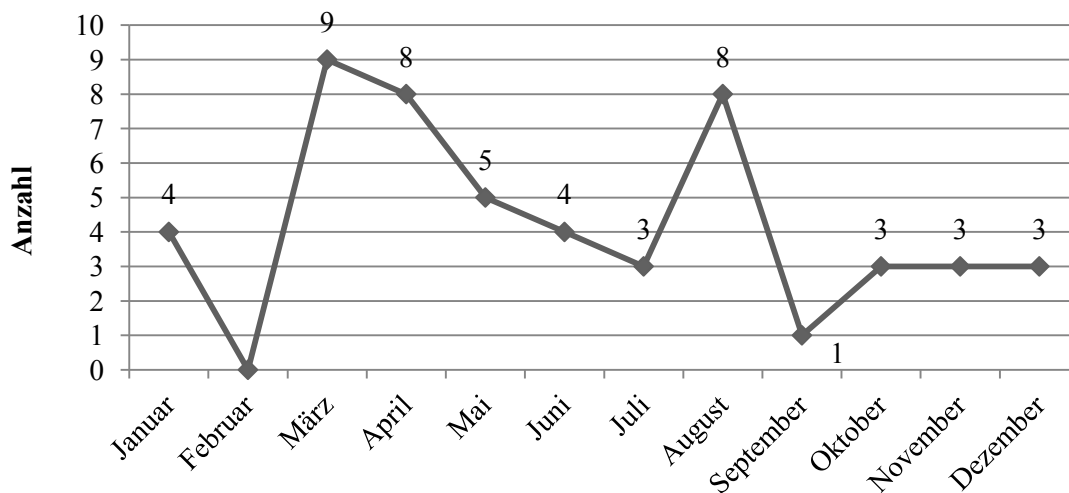
25 der Verunfallten (49 %) verstarben sofort. In drei Fällen (5,9 %) wurde der Unfall noch um Minuten, in sechs Fällen (11,8 %) um Stunden überlebt. Vier Personen verstarben einige Tage nach dem Unfall (7,8 %), in einem Fall wurde der Unfall um Wochen überlebt (2 %).

In 23,5 % der Fälle (n = 12) konnte die Überlebenszeit nicht exakt eingeordnet werden. 70,6 % der Kfz-Fahrer verstarben am Unfallort (36 Fälle), 29,4 % erlagen im Krankenhaus ihren Verletzungen (n = 15).

Monatsverteilung

72,5 % der tödlichen Unfälle geschahen in den Sommermonaten (März bis August), mit drei deutlichen Höhepunkten im März, April und August, wohingegen die Verteilung in den Wintermonaten, mit Ausnahme des Februars gleich war (siehe Abb. 23). Eine vergleichende Darstellung der Monate, in denen bei Kfz-, Kraftrad- und Radfahrern der tödliche Unfall passierte, findet sich in Abbildung 28 (S. 47).

Abbildung 23 Kfz-Fahrer, Monatsverteilung

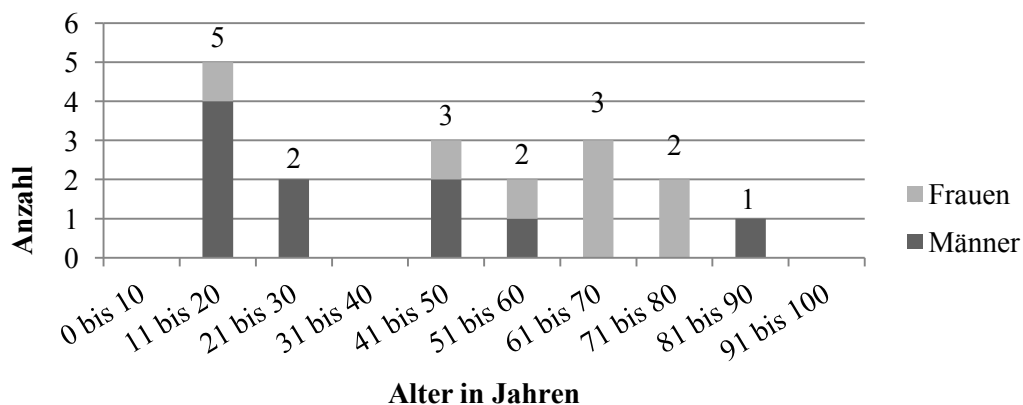


3.4.2.3.1.4 Kfz-Insassen (= Nicht-Fahrer)

Alters- und Geschlechtsverteilung

Als Kfz-Insassen waren zehn Männer (55,6 %) und acht Frauen (44,4 %) in einen tödlichen Verkehrsunfall verwickelt. Das Durchschnittsalter betrug 44 Jahre mit einer Alterspanne von 15 bis 87 Jahren (siehe Abb. 24).

Abbildung 24 Kfz-Insassen, Alters- und Geschlechtsverteilung



Nähere Todesumstände

Elf der getöteten Kfz-Insassen (61,1 %) verstarben als Bei- oder Mitfahrer bei einem Zusammenstoß mit einem anderen Kraftfahrzeug. Bei einem Zusammenstoß mit einem fest stehenden Gegenstand kamen fünf Insassen um Leben (27,8 %). In 4 Fällen handelte es sich bei dem Gegenstand um einen Baum, in einem Fall um ein Haus. Ohne Zusammenstoß (durch Herausschleudern aus dem verunfallten Fahrzeug) verstarben zwei der Kfz-Insassen (11,1 %).

Todesursachen

Nach dem Ergebnis der gerichtlichen Sektion kamen zwölf der Kfz-Insassen infolge eines Polytraumas ums Leben (66,7 %). Ein zentrales Regulationsversagen (Schädel-Hirn-Trauma, hypoxischer Hirnschaden) war in vier Fällen (22,2 %) todesursächlich. In Folge eines inneren und/oder äußeren Verblutens verstarben zwei Insassen (11,1 %).

Überlebenszeiten

Elf der Kfz-Insassen verstarben noch an der Unfallstelle (61,1 %), sieben (38,9 %) im Krankenhaus.

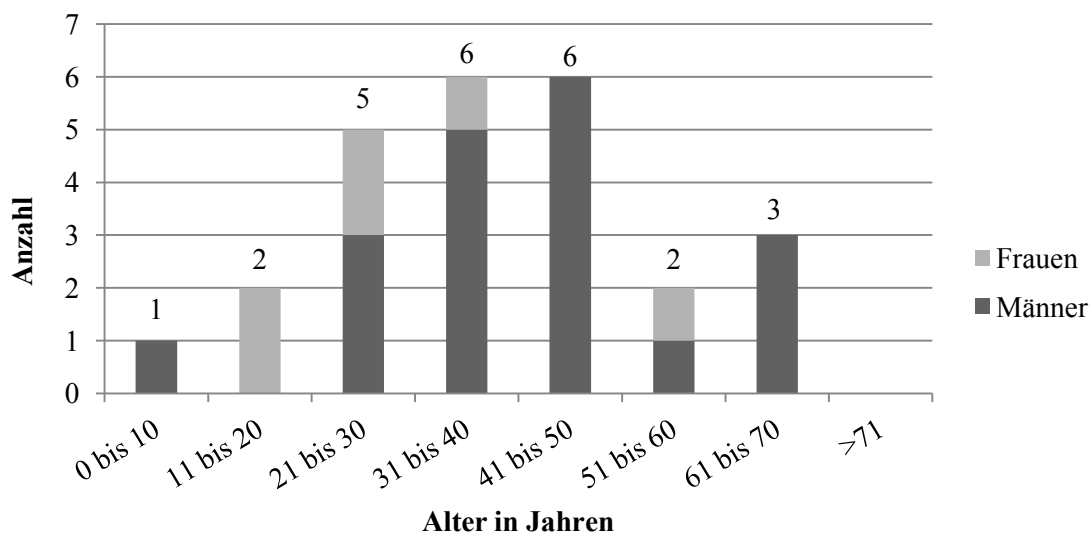
44,4 % der gesamten Kfz-Insassen verstarben sofort an der Unfallstelle (acht Fälle), während 27,8 % (fünf Fälle) noch mehrere Stunden und 11,1 % (zwei Fälle) noch mehrere Tage überlebten. In drei Fällen (16,7 %) blieb die Überlebenszeit unbekannt.

3.4.2.3.1.5 Kraftradfahrer

Alters- und Geschlechtsverteilung

Als Kraftradfahrer waren 19 Männer (76 %) und sechs Frauen (24 %) in einen tödlichen Verkehrsunfall verwickelt. Das Durchschnittsalter betrug 38 Jahre mit einer Altersspanne von 10 bis 70 Jahren. Insgesamt drei der getöteten Personen (12 %) waren Mitfahrer (Sozi). Darunter befanden sich ein 10-jähriges Mädchen und ein 14-jähriger Junge (siehe Abb. 25).

Abbildung 25 Kraftradfahrer, Alters- und Geschlechtsverteilung

*Nähere Todesumstände*

Bei den tödlichen Verkehrsunfällen der Kraftradfahrer handelte es sich in 72 % (18 Fälle) um Zusammenstöße mit anderen Kraftfahrzeugen. In vier Fällen (16 %) kollidierte der Kraftradfahrer mit einem feststehenden Gegenstand (2 x Baum, 1 x Felswand, 1 x Warnbarke). In drei Fällen (12 %) war kein Zusammenstoß im Unfallhergang bekannt.

Todesursachen

Ein Polytrauma war mit 44 % der Fälle (n= 11) die häufigste Todesursache bei den Kraftradfahrern im Untersuchungsgut. An zweithäufigster Stelle folgte ein zentrales Regulationsversagen (n= 10, 40 %) als Folge eines Schädel-Hirn-Traumas oder eines hypoxischen Hirnschadens. Zwei Kraftradfahrer verstarben an einer Sepsis, welche in kausalem Zusammenhang mit dem Unfall stand (8 %) und zwei Personen an Verbluten nach innen oder/und außen. In einem Fall wurde als Todesursache ein traumatischer Schock nach stumpfem Thoraxtrauma angegeben (4 %).

Überlebenszeiten

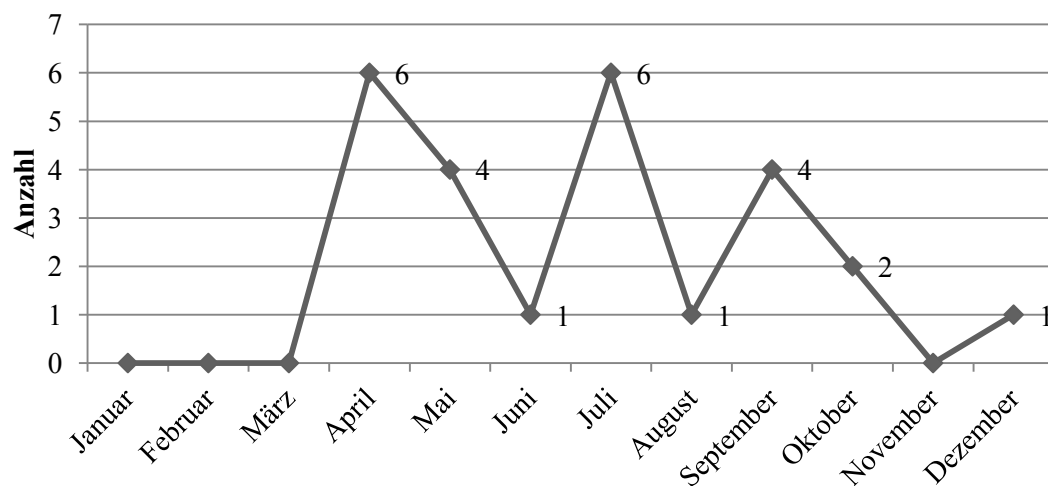
17 der betroffenen Kraftstofffahrer verstarben noch an der Unfallstelle (68 %), die restlichen acht (32 %) im Krankenhaus.

48 % der Verunfallten erlagen ihren Verletzungen sofort (12 Fälle). Drei Kraftstofffahrer überlebten den Unfall noch um Minuten (12 %), fünf um Stunden (20 %) und einer um mehrere Tage (4 %). Eine 18-jährige Kraftstofffahrer verstarb erst mehrere Monate nach dem Unfall jedoch kausal an einer Sepsis (4 %). In drei Fällen (12 %) erfolgten keine detaillierten Angaben zur Überlebenszeit.

Monatsverteilung

Knapp ein Viertel der Kraftstofffahrer kam im Monat April ums Leben ($n=6$, 24 %). In vier Fällen ereignete sich der Unfall im Mai (16 %), in einem Fall im Juni (4 %), in sechs Fällen im Juli (20 %) und in einem Fall im August (4 %). Damit kam ein Großteil der Kraftstofffahrer im Untersuchungsgut im Sommerhalbjahr ums Leben (72%, 18 Fälle). In den Wintermonaten geschahen 7 der untersuchten Unfälle (28 %) in folgender Verteilung: September vier (16 %), Oktober zwei (8 %) und im Dezember ein Fall (4 %) (siehe Abb. 26).

Abbildung 26 Kraftstoff-Fahrer, Monatsverteilung

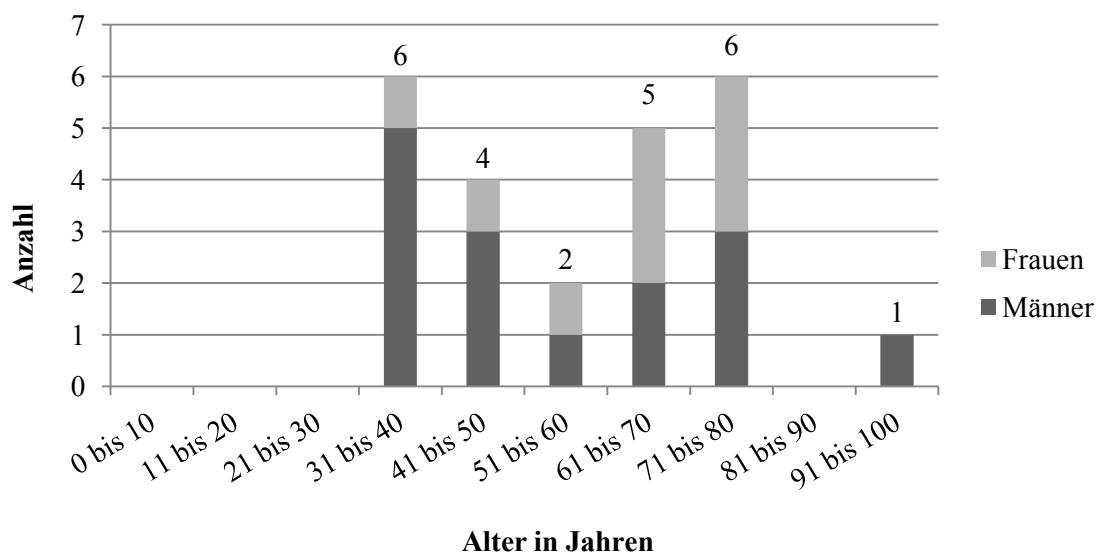


3.4.2.3.1.6 Fahrradfahrer

Alters- und Geschlechtsverteilung

Als Fahrradfahrer waren 15 Männer (62,5 %) und neun Frauen (37,5 %) in einen tödlichen Verkehrsunfall verwickelt. Das Durchschnittsalter betrug 58 Jahre mit einer Altersspanne von 33 bis 95 Jahren (siehe Abb. 27).

Abbildung 27 Fahrradfahrer, Alters- und Geschlechtsverteilung

*Nähere Todesumstände*

Der größte Teil der Fahrradfahrer verstarb nach einer Kollision mit einem Kraftfahrzeug (n= 20, 83,2 %). Ein 46-jähriger Mann stieß mit einem anderen Fahrradfahrer zusammen, ein 47-jähriger Mann kollidierte mit einem Baumstamm, eine 47-jährige Frau stürzte von ihrem Rad, ohne dass es zu einem Zusammenstoß kam und ein 38-jähriger Mann wurde mit seinem Fahrrad und multiplen Verletzungen im Straßengraben aufgefunden, die näheren Umstände blieben unklar.

Todesursachen

Jeweils neun der Radfahrer verstarben an einem Polytrauma oder einem Schädel-Hirn-Trauma mit konsekutivem zentralem Regulationsversagen.

Ein 75-jähriger Rentner erlitt bei dem Unfall ein zunächst nicht lebensbedrohliches Schädel-Hirn-Trauma, entwickelte jedoch im Verlauf eine Hypostasepneumonie und verstarb an einem septischen Herz-Kreislaufversagen. Eine 68-jährige Rentnerin brach sich bei dem Fahrradunfall einen Oberarm.

Im Verlauf der klinischen Behandlung entwickelte sie eine Antibiotika-assoziierte Enterokolitis und verstarb ebenfalls an einer Sepsis (8,3 %, n= 2).

Eine 61-jährige Rentnerin und ein 33-jähriger Techniker verstarben an einer Lungenembolie infolge einer Beinvenenthrombose bei Bettlägerigkeit nach dem Fahrradunfall (8,3 %, n = 2).

Ein 79-jähriger Rentner entwickelte nach dem Unfall eine Hypostasepneumonie bei Bettlägerigkeit infolge eines Schädel-Hirn-Traumas und verstarb an dieser.

Bei einem 45-jährigen Mann wurde als Todesursache ein traumatischer Schock bei schwerer Rumpfprellung genannt.

Überlebenszeiten

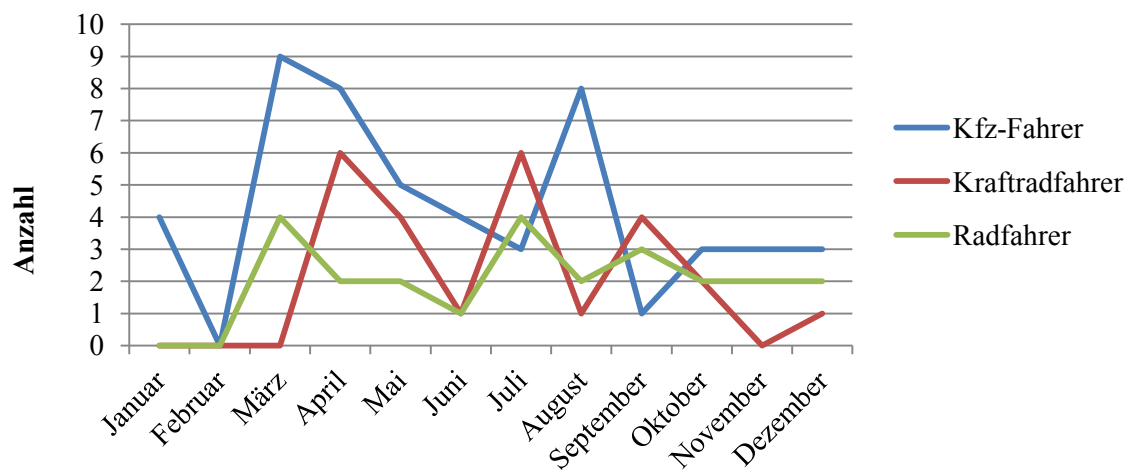
Elf der verunglückten Fahrradfahrer erlagen am Unfallort ihren Verletzungen (45,8 %), elf weitere verstarben im weiteren Verlauf im Krankenhaus, einer im Pflegeheim und einer in der eigenen Wohnung.

16,7 % der Verunfallten starben sofort (vier Fälle). Eine Radfahrerin überlebte den Unfall um Minuten (4,2 %), drei Verunfallte überlebten mehrere Stunden (12,5 %), in sechs Fällen betrug die Überlebenszeit mehrere Tage (25 %) und jeweils in zwei Fällen (je 8,3 %) mehrere Wochen und Monate. Die Betroffenen verstarben in zwei Fällen an einer Lungenembolie, sowie in jeweils einem Fall an einer Lungenentzündung und einer Sepsis.

In weiteren sechs Fällen waren keine Informationen zur Überlebenszeit bekannt (25 %).

Monatsverteilung

15 der tödlichen Verkehrsunfälle mit Fahrradfahrern ereigneten sich im Sommerhalbjahr, wobei zwei Höhepunkte (im März und Juli mit jeweils vier Fällen entsprechend 16,7 %) zu verzeichnen waren. Im April, Mai und August waren jeweils zwei Fälle zu verzeichnen, im Juni wurde nur ein bei einem Verkehrsunfall getöteter Radfahrer obduziert. Im Winterhalbjahr ereigneten sich neun der untersuchten Unfälle, davon ein Fall im September. Im Oktober, November und Dezember ereigneten sich jeweils zwei der untersuchten Unfälle (siehe Abb. 28, S. 47).

Abbildung 28 Monatsverteilung Kfz-Fahrer, Kraftrad- und Radfahrer

3.4.2.3.1.7 Flugzeuginsassen

Im Jahr 2007 wurden sechs bei einem Flugzeugunglück ums Leben gekommene Männer obduziert. Eine Übersicht bietet Tabelle 7. Das Durchschnittsalter betrug 33 Jahre mit einer Altersspanne von 20 bis 53 Jahren. Insgesamt handelte es sich um drei voneinander unabhängige Unfälle, in denen einmal zwei Männer (Nr. 1 und 2), einmal drei Männer (Nr. 3,4 und 5) und einmal eine einzelne Person (Nr. 6) starben.

Tabelle 7 Flugzeuginsassen

Nr.	Alter	Geschlecht	Bemerkung
1	36 J	männlich	Absturz mit zwei Insassen (siehe auch Nr. 2). Flugzeug brannte anschließend komplett aus. Todesursache: massive Verbrennung, ggf. Rauchgasintoxikation, Rußeinatmung in die Lungen als Zeichen des Gelebthabens, Absturzursache unklar
2	51 J.	männlich	Absturz mit zwei Insassen (siehe auch Nr. 1). Flugzeug brannte anschließend komplett aus. Todesursache: massive Verbrennung, ggf. Rauchgasintoxikation, Rußeinatmung in die Lungen als Zeichen des Gelebthabens, Absturzursache unklar
3	53 J.	männlich	Absturz eines Kleinflugzeuges Typ „Robin“ mit drei Insassen (siehe auch Nr. 4 u. 5) aus 300 m Höhe, Todesursache: Polytrauma, V. a. Flugfehler durch vermutliche Bewusstseinsminderung durch plötzliches Herzversagen (Herzgewicht 675 g)
4	20 J.	männlich	Siehe Fälle Nr. 3 u. 5 Todesursache: Polytrauma
5	23 J.	männlich	Siehe Fälle 3 und 4, Todesursache: Polytrauma
6	20 J.	männlich	Als Co-Pilot eines Ultraleichtflugzeuges in ein Starkstromkabel geflogen. Todesursache: Verbrennung von mehr als 90 % der KÖF

In den Fällen Nr. 1 bis 5 verstarben die Betroffenen noch am Unfallort. Der 20-jährige Mann im Fall Nr. 6 überlebte seine Verbrennungen um 26 Stunden.

3.4.2.3.1.8 Blutalkoholkonzentrationen

Abbildung 29 (siehe S. 50) zeigt die Ergebnisse der routinemäßig untersuchten Blutalkohol-konzentrationen der verunglückten Verkehrsteilnehmer. Bei den 178 bei einem Verkehrsunfall ums Leben gekommen Personen konnte in 124 Fällen (69,7 %) eine gültige Blutalkoholkonzentration bei der Auswertung berücksichtigt werden. Die verbleibenden 54 Fälle (30,5 %) blieben unberücksichtigt: in 18 Fällen davon handelte

es sich nur um Beifahrer und nicht um die Fahrzeugführer (33,3 %), bei 36 Fällen konnte die Untersuchung nicht im Oberschenkelvenenblut erfolgen (66,7 %).

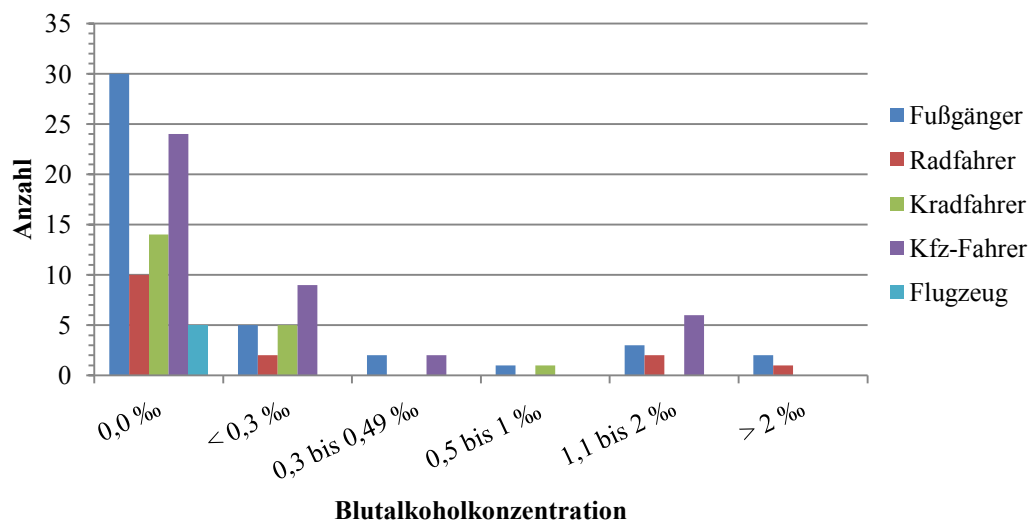
Die dargestellten Blutalkoholwerte wurden im Oberschenkelvenenblut bestimmt, da die Alkoholkonzentration im Herzblut durch postmortale Diffusion von Alkohol aus dem Magen verfälscht werden kann. Es wurde mit zwei verschiedenen Verfahren (ADH und Gaschromatographie) jeweils doppelt gemessen. Aus den vier Einzelwerten wurde ein Mittelwert bestimmt und in Promille (‰) angegeben. Das Ergebnis der Leichen-Blutalkoholkonzentration (BAK) gilt weitgehend unabhängig von der Entnahmezeit für den Zeitpunkt des Todes, da postmortal infolge des Kreislaufstillstandes im Venenblut kein relevanter Alkoholabbau mehr erfolgt (Penning, 2006).

Von den 54 verunfallten Fußgängern gelangten 43 Proben zur Auswertung (79,6 %). In 30 Proben wurde eine Blutalkoholkonzentration von 0,0 ‰ gemessen (69,8 %). In lediglich zwei Fällen (4,7 %) wurde eine BAK von mehr als 2‰ gemessen (2,07 ‰ und 2,64 ‰).

Bei den 24 verunfallten Radfahrern gelangten 15 Proben zu Auswertung (62,5 %). Auch hier konnte bei dem Großteil der Fälle (80 %) keine wesentliche Alkoholisierung festgestellt werden (zwölf Fälle unter 0,3 ‰, davon zehn mit 0,0 ‰). In zwei Proben konnte eine BAK über 1 ‰ festgestellt (1,38 und 1,57 ‰). Ein Radfahrer hatte zum Zeitpunkt seines Todes eine Blutalkoholkonzentration von 3,37 ‰.

Bei 20 von 25 verunglückten Kraftradfahrern wurde eine Alkoholbestimmung durchgeführt (80 %). In 14 Fällen (70 %) wurde keine Alkoholisierung, in sechs Fällen (30 %) keine wesentliche Alkoholisierung festgestellt (weniger als 0,5 ‰).

Bei 41 der 51 verunglückten Kfz-Fahrer (80,4 %) wurde eine Blutalkoholbestimmung durchgeführt und erbrachte in 24 Fällen (58,9 %) eine BAK von 0,0 ‰. elf Kfz-Fahrer (26,8 %) waren unwesentlich alkoholisiert (weniger als 0,5 ‰). In sechs Fällen konnte eine Alkoholisierung von 1,1 bis 2 ‰ festgestellt werden (1,21 bis 1,86 ‰).

Abbildung 29 Blutalkoholkonzentration Verkehrsunfälle

Insgesamt konnte bei 41 der 124 untersuchten Verkehrsunfallopfer (33 %) eine Alkoholisierung festgestellt werden. Alkoholkonzentrationen von über 0,5 ‰ fanden sich bei 15 Männern und nur bei einer Frau. Bei der 63-jährigen Fußgängerin wurde eine Alkoholisierung von 1,81 ‰ festgestellt. Das niedrigste Durchschnittsalter fand sich bei Alkoholisierungen über 1,1 ‰ (siehe Abb. 30 und Abb. 31, S. 51).

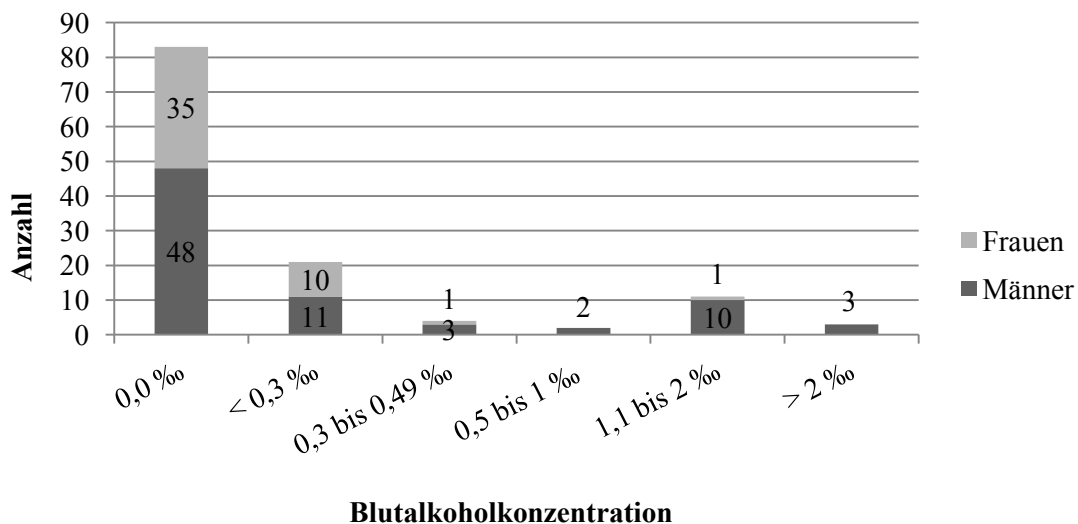
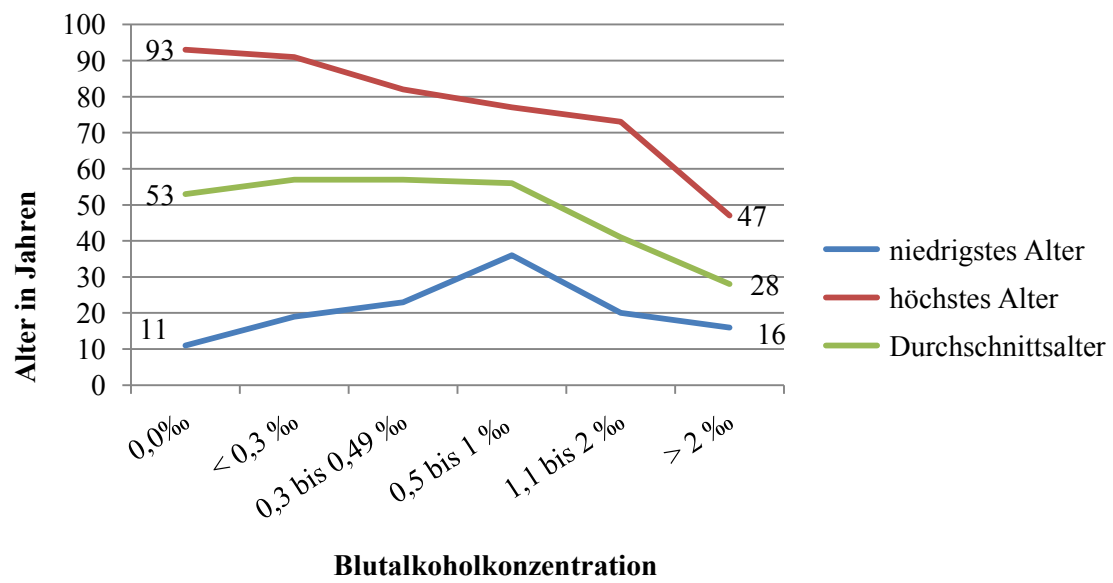
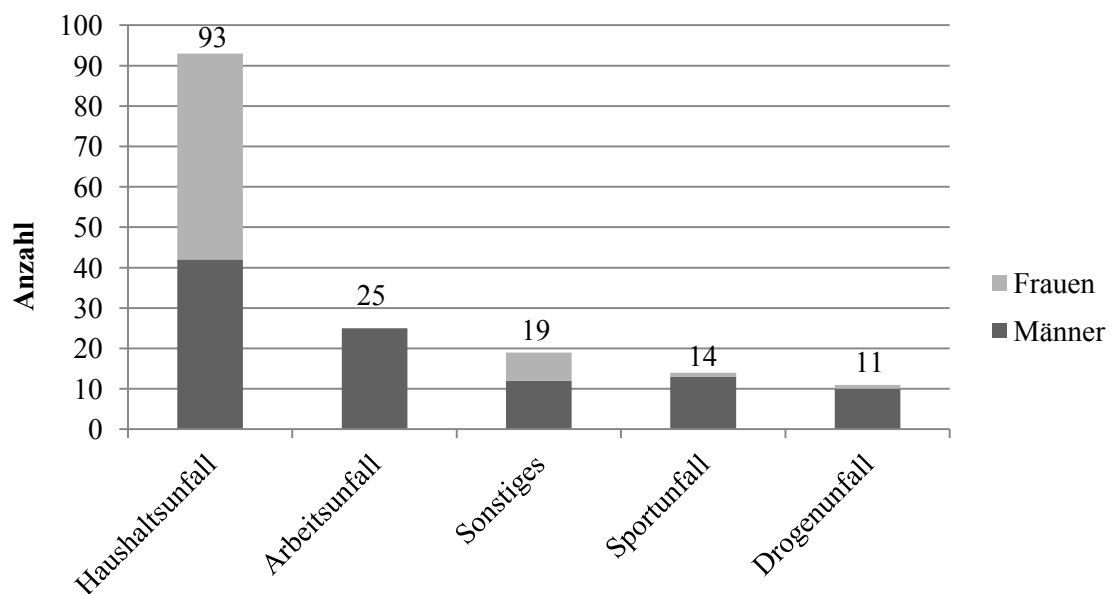
Abbildung 30 Blutalkoholkonzentration Verkehrsunfälle, Geschlechtsverteilung

Abbildung 31 Blutalkoholkonzentration Verkehrsunfälle, Altersverteilung

3.4.2.3.2 Andere Unfälle

Im nachfolgenden Kapitel werden die Fälle eines nicht natürlichen Todes im Rahmen von Haushalts-, Arbeits- und Sportunfällen behandelt. Auch der unfallbedingte Drogentod wurde hier kategorisiert. Die 162 Unfälle verteilten sich prozentual wie folgt (siehe Abb. 32): Haushaltsunfälle 57,4 %, Arbeitsunfälle 15,4 %, Sportunfälle 8,7 % und unfallbedingter Drogentod 6,8 %. 11,7 % der Todesfälle waren zwar unfallbedingt, konnten jedoch keine der anderen Kategorien exakt zugeordnet werden. Sie werden einzeln dargestellt.

Abbildung 32 Andere Unfälle, Übersicht



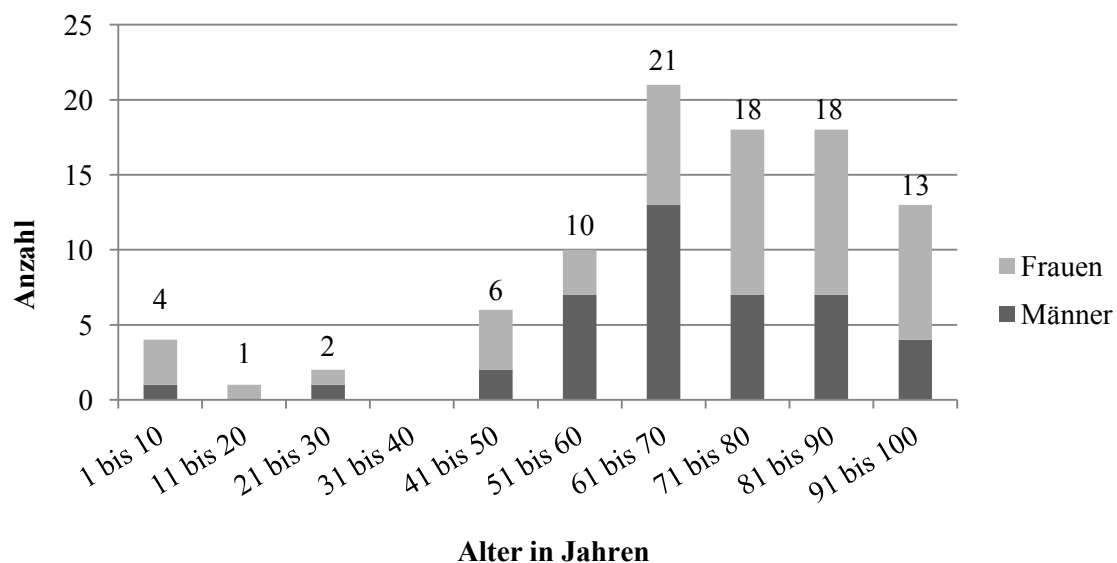
3.4.2.3.2.1 Haushaltsunfälle

Alters- und Geschlechtsverteilung

Bei Unfällen in häuslicher Umgebung und/oder beim Verrichten von Tätigkeiten im Haushalt kamen 42 Männer (45,2 %) und 51 Frauen (54,8 %) ums Leben.

Das Durchschnittsalter betrug 68 Jahre mit einer Altersspanne von 13 Monaten bis 95 Jahren (siehe Abb. 33).

Abbildung 33 Haushaltsunfälle, Alters- und Geschlechtsverteilung

*Art der Einwirkung*

In 60,2 % der tödlichen Haushaltsunfälle lag eine stumpfe Gewalteinwirkung im Sinne eines Sturzes vor (siehe Abb. 34, S. 55). Das Durchschnittsalter betrug 72 Jahre mit einer Altersspanne von 20 Monaten bis Jahren. Im Fall eines 63-jährigen Mannes, welcher im Krankenhaus an einem Schädel-Hirn-Trauma verstarb, nachdem er leblos zu Hause aufgefunden wurde, konnte zwischen Anstoß/Sturz/Schlag nicht unterschieden werden.

Ein 1-jähriges Mädchen wurde in der elterlichen Wohnung während eines Sturmes durch eine Balkontür erschlagen. Die zuletzt genannten Fälle wurde der Rubrik „stumpfe Gewalt/andere“ zugeordnet.

11,8 % der in einem Haushaltsunfall tödlich verunglückten Personen erstickten. Darunter fanden sich neun Personen, die infolge einer Atemwegverlegung (meist Nahrung) verstarben. Eine 87-jährige Rentnerin verstarb nach einer

Rauchgasintoxikation (Inhalationstrauma) nach Wohnungsbrand und eine 88-jährige, tetraplegische Frau erstickte infolge einer Thoraxkompression, nachdem sie aus ihrem Pflegebett gefallen war und zwischen diesem und der Wand eingeklemmt wurde. Das Durchschnittsalter bei akzidentellem Erstickungstod betrug 75 Jahre bei einer Altersspanne von 56 bis 93 Jahren.

Sieben Personen ertranken im Rahmen eines Haushaltsunfalles (7,5 %), davon vier in der Badewanne. Eine 78-jährige Frau wurde in einem Abwasserschacht in ihrem Keller tot aufgefunden, ein 18 Monate altes Mädchen ertrank in einer Mörtelwanne und ein 13 Monate altes Mädchen in einem Schwimmbecken auf dem elterlichen Balkon. Das jüngste Unfallopfer war 13 Monate, das älteste 93 Jahre alt. Das Durchschnittsalter betrug 42 Jahre.

An ihren Brandverletzungen nach Exposition gegenüber Feuer in der Wohnung verstarben sieben Personen (7,5 %) im Alter von 50 bis 84 Jahren, bei einem Durchschnittsalter von 68 Jahren.

Vier Personen im Alter von 47 bis 95 Jahren kamen infolge einer Vergiftung im häuslichen Milieu ums Leben (Durchschnittsalter 71 Jahre). In drei Fälle handelte es sich um eine Kohlenmonoxidintoxikation. In zwei Fällen war die Quelle des Gases ein Wohnungsbrand, in einem Fall war die Quelle zum Sektionszeitpunkt unbekannt. Ein 95-jähriger Rentner verstarb an einer Blausäurevergiftung.

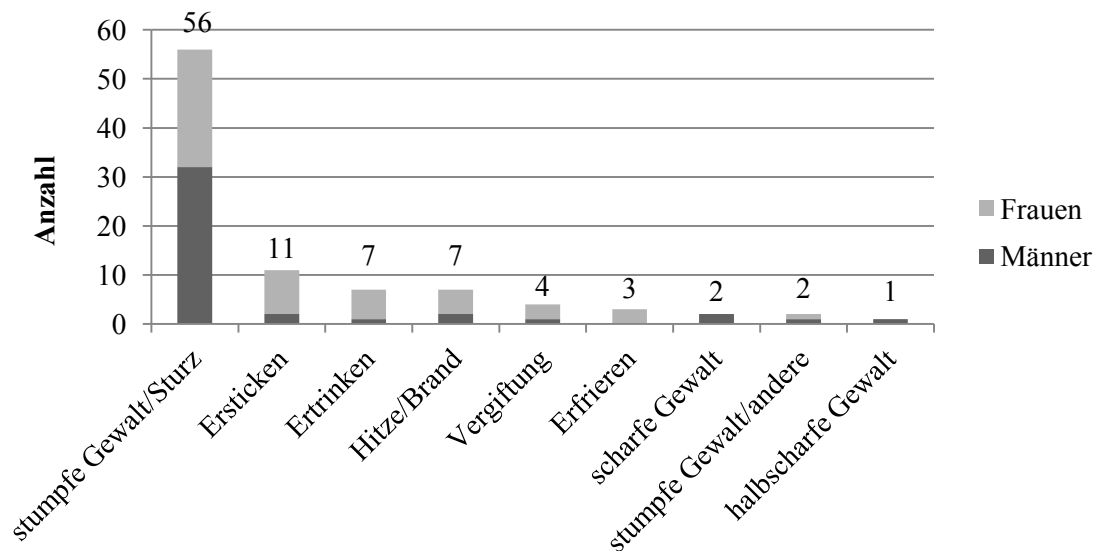
Durch Erfrieren infolge übermäßiger Exposition gegenüber natürlicher Kälte in der eigenen Wohnung verstarben drei Frauen im Alter von 85 und zweimal 92 Jahren. Im Fall der 85-jährigen Frau war diese nach einem Sturz aus dem Bett unbedeckt unter diesem liegend aufgefunden. Durch den Sturz hatte sie sich eine Lendenwirbelkörperfraktur zugezogen, infolge derer es zu einer Bewegungslosigkeit gekommen sein dürfte. Die Leichname der drei Frauen wurden in den Monaten Oktober, November und Dezember gefunden.

Durch scharfe Gewalteinwirkung kamen zwei Personen ums Leben.

In einem Fall handelte es sich um einen 26-jährigen Bauarbeiter, welcher in seiner Wohnung in eine Glastür gestürzt war. Bei dem Sturz verletzte eine Scherbe die Beinschlagader und der Mann verblutete. Ein 46-jähriger Kellner wurde ebenfalls mit Schnittverletzungen durch scharfes Glas in seiner Wohnung aufgefunden. Die Auffindungsverhältnisse deuteten auf ein Unfallgeschehen hin.

Durch halbscharfe Gewalteinwirkung (Verletzung des Brustkorbes mit Herzerreißung) verstarb ein 65-jähriger Mann nach Kontakt mit Explosivstoffen in seiner Wohnung.

Abbildung 34 Haushaltsunfälle, Art der Gewalteinwirkung

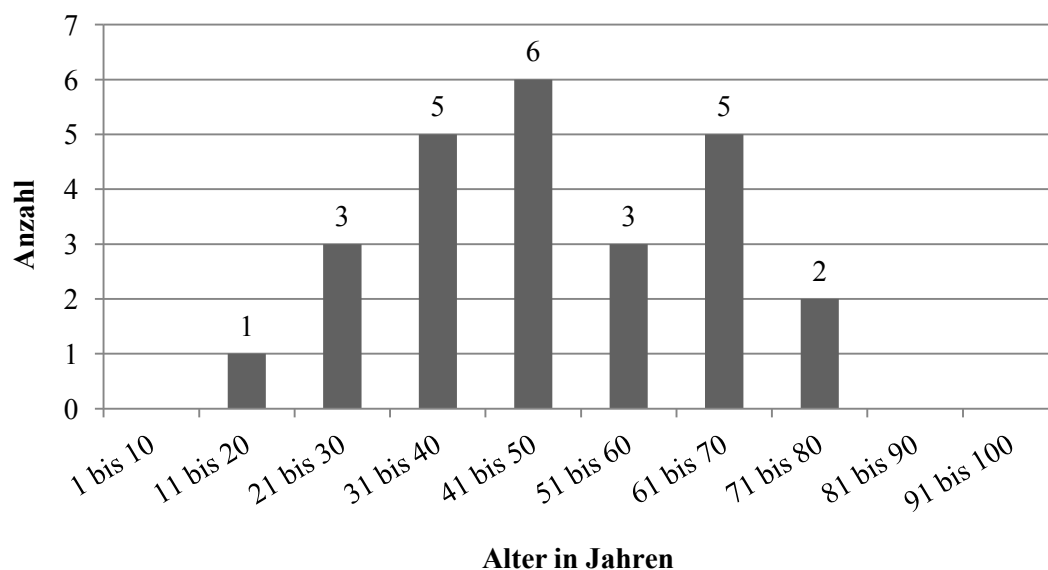


3.4.2.3.2.2 Arbeitsunfälle

Alters- und Geschlechtsverteilung

Bei einem Arbeitsunfall starben 2007 nur Männer im Alter von 16 bis 77 Jahren (Durchschnittsalter 48 Jahre) (siehe Abb. 35).

Abbildung 35 Arbeitsunfälle, Altersverteilung (n = 25)

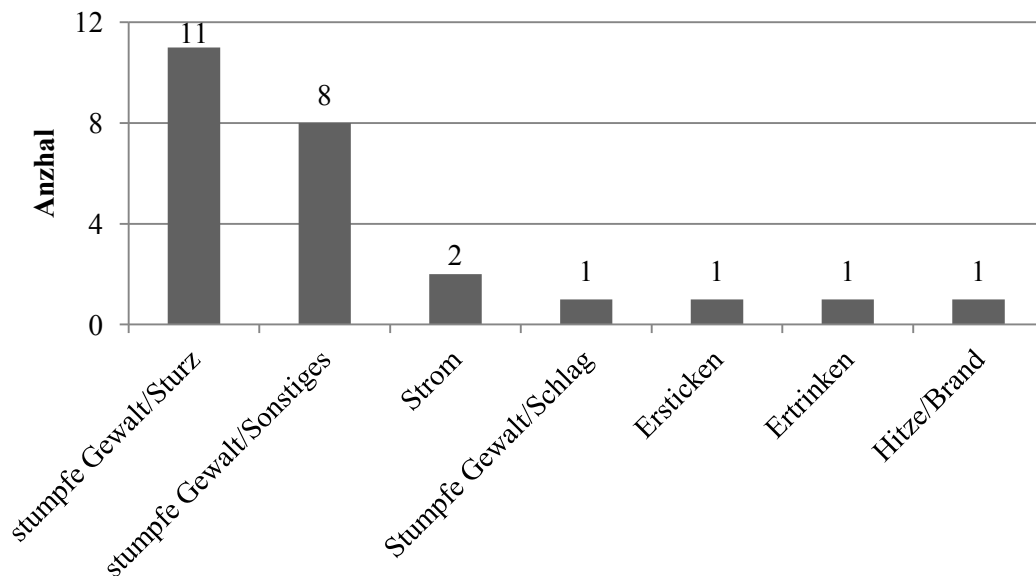


Art der Einwirkung

Durch einen Sturz im Arbeitsumfeld kamen 44 % der Personen ums Leben.

Diese Kategorie bildet den größten Anteil der Gewalteinwirkungen bei Arbeitsunfällen (siehe Abb. 36).

Abbildung 36 Arbeitsunfälle, Art der Gewalteinwirkung



Mit 32 % (acht Fälle) folgt die Kategorie ‚stumpfe Gewalt/Sonstige‘. Hier kamen 5 der 8 Männer durch Einklemmtwerden oder Hängenbleiben in Arbeitsmaschinen ums Leben (z. B. Erfassung durch Hebebühne oder Förderband, Einklemmung durch Stromaggregat oder Lkw-Kran). Ein 52-jähriger Schlosser verstarb durch die Explosion eines Druckbehälters. Ein 77-jähriger Landwirt wurde mit schweren Brustkorbverletzungen auf einer Kuhweide aufgefunden. Er verstarb einige Tage später im Krankenhaus.

Durch Strom wurden ein 36-jähriger Elektromeister und ein 28-jähriger Mann (ohne näher bekannten Berufes) getötet.

Zu den Kategorien ‚stumpfe Gewalt/Schlag‘, ‚Ersticken‘, ‚Ertrinken‘ und ‚Verbrennung‘ (Hitze/Brand) fand sich jeweils nur ein Fall: Ein 49 Jahre alter Forstwirt wurde bei Baumfällarbeiten von einem herabstürzenden Baum erfasst und verstarb an einem Schädel-Hirn-Trauma. Ein 27-jähriger Arbeiter wurde von einem Arbeitsgerät eingeklemmt, so dass er erstickte ohne sich andere todesursächlich relevante Verletzungen zugezogen zu haben. Ein 67-jähriger Mann kenterte bei Filmaufnahmen in einem Boot auf dem Tegernsee und ertrank.

Der Unfall war durch einen zu tief fliegenden Hubschrauber verursacht worden. Ein 56-jähriger Arbeiter erlag zwei Monate nach einer Verpuffung seinen Verbrennungen.

Blutalkoholkonzentration

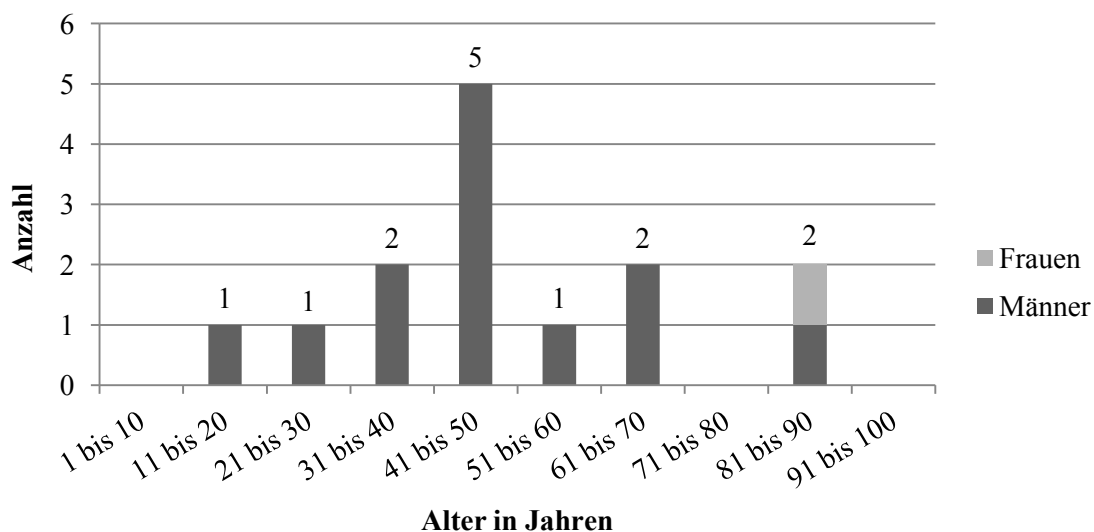
In 19 der 25 Fälle wurde eine Blutalkoholkonzentration bestimmt, welche wiederum in 17 Fällen keine Alkoholisierung ergab (Messung im Oberschenkelvenenblut). Bei einem 47-jährigen Maurer konnte eine Alkoholisierung von 1,59 ‰, bei einem 47-jährigen Arbeiter von 1,40 ‰ festgestellt werden.

3.4.2.3.2.3 Sportunfälle

Alters- und Geschlechtsverteilung

Durch Sportunfälle kamen 13 Männer und eine Frau im Alter von 18 bis 86 Jahren ums Leben. Das Durchschnittsalter betrug 49 Jahre (siehe Abb. 37).

Abbildung 37 Sportunfälle, Altersverteilung



Art der Einwirkung

Durch stumpfe Gewalteinwirkung im engeren Sinne eines Sturzes (Gleitschirm, Drachenflieger, Bergabsturz) fanden acht Personen im Rahmen eines Sportunfalles den Tod (57,1 %). Durch Ertrinken in Flüssen oder Seen kamen vier Personen ums Leben (28,6 %). Ein 38-jähriger Mann brach sich bei einer nicht mehr näher bekannten sportlichen Betätigung ein Sprunggelenk und entwickelte in Folge der Bewegungseinschränkung eine Beinvenenthrombose mit Lungenembolie und daraus

resultierendem hypoxischen Hirnschaden. Er verstarb in einem Pflegeheim an einer Hypostasepneumonie sechs Jahre nach dem Unfall.

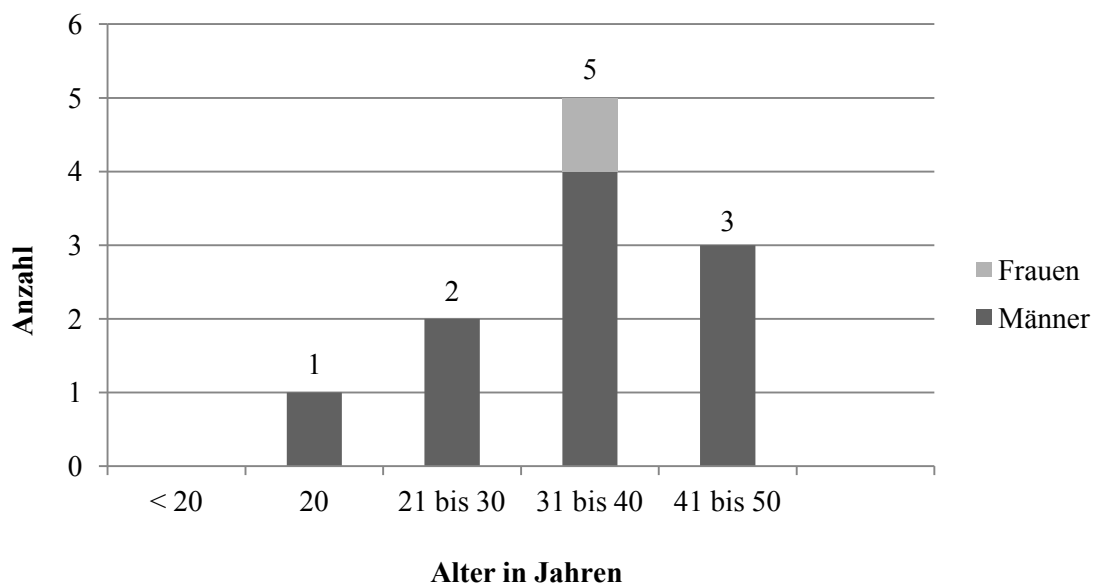
Ein 56-jähriger Mann verletzte sich bei einer ebenfalls nicht mehr näher bekannten sportlichen Betätigung am Knöchel und verstarb in kausalem Zusammenhang an einer Lungenembolie.

3.4.2.3.2.4 Drogenunfälle

Alters- und Geschlechtsverteilung

Bei elf Personen die durch eine Drogenintoxikation ums Leben kamen, konnte aufgrund der äußeren Umstände (z. B. Augenzeugenberichten) von einer akzidentiellen Vergiftung ausgegangen werden. Es handelte sich um zehn Männer und eine Frau (38 Jahre alt) im Alter von 20 bis 48 Jahren (Durchschnittsalter 35 Jahre) (siehe Abb. 38).

Abbildung 38 Drogenunfälle, Altersverteilung



Art der Einwirkung

In 10 Fällen verstarben die Betroffenen an den direkten Auswirkungen der Drogen an zentralem Regulationsversagen. Im Fall eines 29 Jahre alten Kochs kam differentialdiagnostisch noch ein Erstickten durch Aspiration von Speisebrei in Frage.

Bei den Drogen handelte es sich in neun Fällen um Heroin und in einem Fall um Methadon. Im Fall eines 33-jährigen Mannes verlief der Drogenschnelltest im Sektionssaal positiv auf Heroin und Kokain.

Soziale Umstände

Drei der Verstorbenen (27,3 %) waren zum Zeitpunkt ihres Todes geschieden, acht Personen ledig (72,7 %).

In sechs Fällen waren die Verstorbenen arbeitslos (54,5 %). In den anderen Fällen handelte es sich um einen Koch, einen Schrotthändler, eine Hausfrau und einen Friseur. In einem Fall war der berufliche Status unbekannt.

3.4.2.3.2.5 Andere Unfälle – Sonstige

Insgesamt 19 Unglücksfälle konnten keiner der Kategorien Haushalts-, Arbeits-, Sportunfall oder akzidentielle Drogenintoxikation zugeordnet werden. Sie werden in Tabelle 8 einzeln dargestellt.

In zwei Drittel der Fälle handelte es sich um Männer, in einem Drittel um Frauen, insgesamt lag das Durchschnittsalter bei 58 Jahren. Die Altersspanne reichte von 9 Monaten bis 87 Jahren. In 14 Fällen lag der zum Tode führenden Diagnose ein vorangegangener Sturz zugrunde (73,7%).

Tabelle 8 Andere Unfälle - Sonstige

Nr.	Alter	Geschlecht	Bemerkung
1	9 Mo.	weiblich	Vater des Säuglings reinigte Schusswaffe am Tisch als sich ein Schuss löste und das Kind traf. Todesursache: Verbluten
2	16 J.	weiblich	Schülerin im Bach mit Saugpumpe tot aufgefunden, Todesursache: V. a. Stromschlag
3	21 J.	männlich	Von Kfz außerhalb des Verkehrs überrollt. Todesursache: Schädel-Hirn-Trauma
4	34 J.	männlich	Vergiftung durch verschreibungspflichtige Medikamente, äußere Umstände sprachen für akzidentielles Geschehen, Todesursache: zentrales Regulationsversagen
5	35 J.	männlich	Sturz aus fahrendem Zug in alkoholisiertem Zustand, keine Hinweise auf Suizid, Todesursache: Schädel-Hirn-Trauma
6	51 J.	männlich	Sturz von Gebäude, Todesursache: Schädel-Hirn-Trauma
7	52 J.	männlich	Schädel-Hirn-Trauma bei nicht näher bezeichnetem Sturz
8	53 J.	männlich	Nicht näher bezeichneter Sturz mit Oberarmfraktur, Z.n. mehreren Operationen. Todesursache: Sepsis infolge Hypostasepneumonie kausal zum Unfallgeschehen
9	55 J.	weiblich	Oberarmfraktur nach Sturz bei Gartenparty. Todesursache: ausgeprägte Weichteilblutungen
10	61 J.	männlich	Sturz von hohem Gebäude, Todesursache: Polytrauma, kein Anhalt für Suizid
11	62 J.	männlich	Sturz auf Rolltreppe. Todesursache: Multiorganversagen infolge Hypostasepneumonie infolge Polytrauma
12	64 J.	männlich	V. a. Treppensturz, Todesursache: Polytrauma
13	71 J.	männlich	Von Stier erfasst. Todesursache: Verbluten infolge Leberverletzung
14	77 J.	weiblich	Nicht näher bezeichneter Sturz, Todesursache: traumatische Subduralblutung
15	77 J.	männlich	Bei Eisglätte gestürzt, Todesursache: Schädel-Hirn-Trauma
16	79 J.	weiblich	Oberschenkelhalsfraktur nach nicht näher bezeichnetem Sturz, Todesursache: nosokomiale, eitrige Tracheobronchitis
17	79 J.	männlich	Oberschenkelhalsfraktur nach nicht näher bezeichnetem Sturz, Todesursache: Sepsis

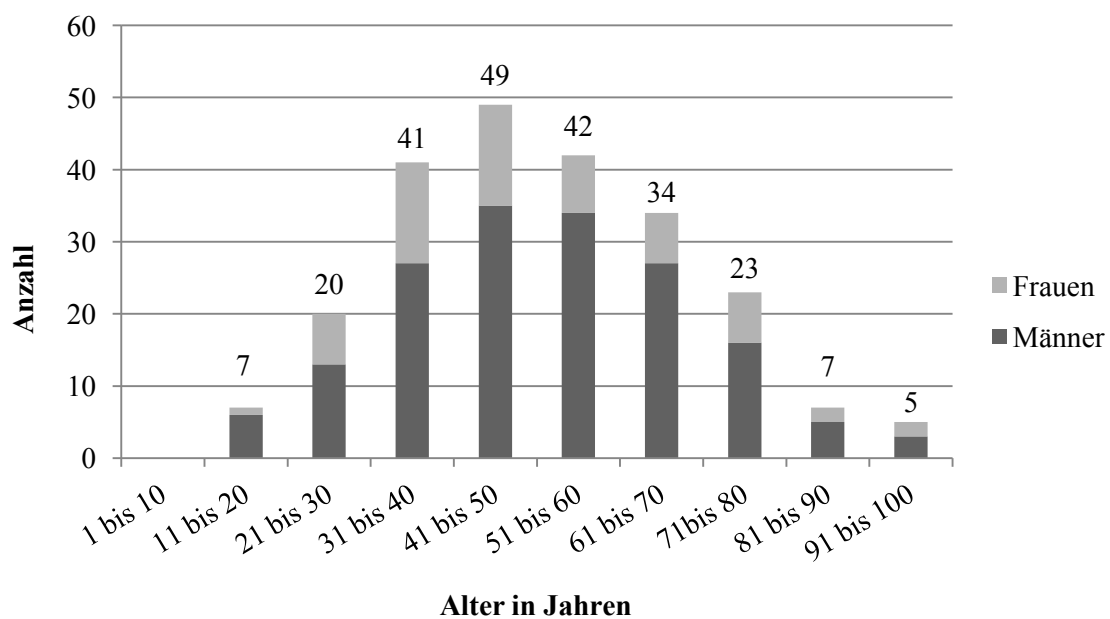
Nr.	Alter	Geschlecht	Bemerkung
18	82 J.	weiblich	Nicht näher bezeichneter Sturz, Todesursache: traumatische Subduralblutung
19	87 J.	weiblich	Nicht näher bezeichneter Sturz, Todesursache: traumatische Subduralblutung

3.4.2.3.3 Selbsttötungen

Alters- und Geschlechtsverteilung

Insgesamt wurden im Jahr 2007 228 Todesfälle im Rahmen von Selbsttötungen obduziert. In einem Fall handelte es sich um einen erweiterten Suizid, dieser wird noch einmal in Kapitel 3.4.2.3.3. (S. 61 ff.) dargestellt. Insgesamt töteten sich 166 Männer (72,8 %) und 62 Frauen (27,2 %). Das Durchschnittsalter der Suizidenten betrug 50 Jahre mit einer Altersspanne von 14 bis 95 Jahren (siehe Abb. 39).

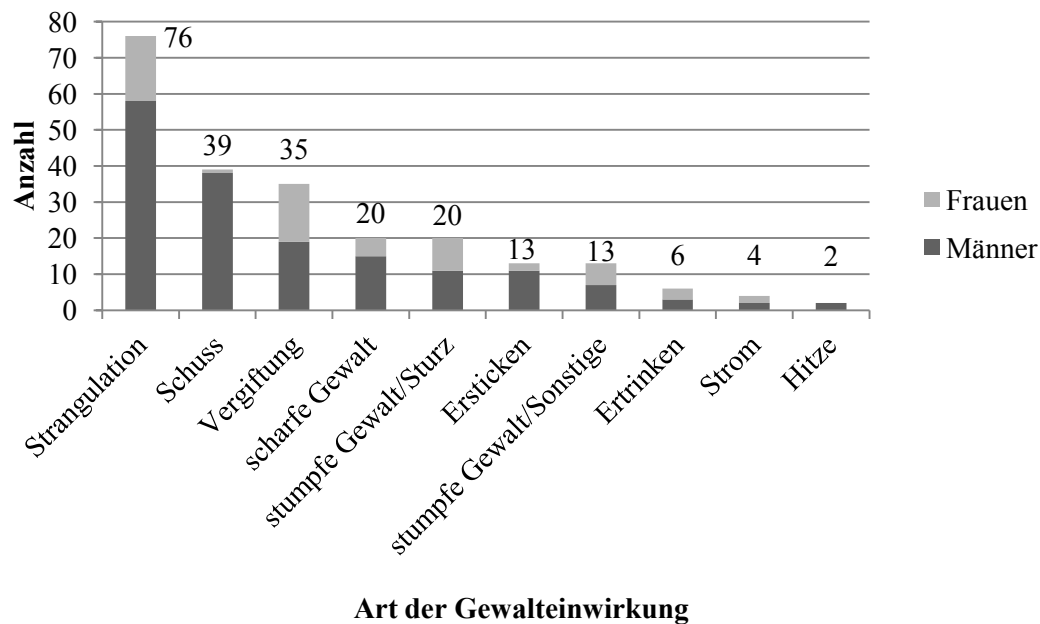
Abbildung 39 Selbsttötungen, Alters- und Geschlechtsverteilung



Art der Einwirkung, Alters- und Geschlechtsverteilung

Bei beiden Geschlechtern war der Tod durch Strangulation die am häufigsten. Es folgte in absteigender Reihenfolge der Suizid durch Schuss, durch Vergiftung, durch scharfe Gewalt und Stürze aus großer Höhe, durch Ersticken, durch andere stumpfe Gewalteinwirkung, durch Ertrinken, durch Strom und durch Hitze (siehe Abb. 40).

Abbildung 40 Selbsttötungen, Art der Einwirkung, Geschlechtsverteilung



Betrachtet man die Geschlechter getrennt, zeigt sich, dass die häufigste von Frauen benutzte Suizidmethode die Strangulation war (29 %), dicht gefolgt vom Tod durch vorsätzliche Selbstvergiftung (25,8 %). An dritter Stelle steht der Tod durch Sprung aus großer Höhe (14,5 %), gefolgt von „sonstiger stumpfer Gewalteinwirkung“ (9,7 %), scharfer Gewalteinwirkung (8,1 %), Ertrinken (4,8 %), Ersticken und Stromtod (jeweils 3,2 %). Nur eine Frau wählte den Freitod durch Erschießen (1,6 %).

Die bevorzugte Suizidmethode bei den Männern war ebenfalls die Strangulation mit 34,9 %. Mit einem größeren Abstand folgte der Freitod durch Erschießen (22,9 %), an dritter Stelle der Tod durch Vergiftung (11,4 %). In weiter absteigender Reihenfolge stehen scharfe Gewalteinwirkung (9 %), Sturz aus großer Höhe (6,6 %), Ersticken (6,6 %), sonstige stumpfe Gewalteinwirkung (4,2 %) und Ertrinken (1,8 %). Den Tod durch Hitze oder Strom wählten jeweils 2 Männer (jeweils 1,2 %).

Strangulation bedeutet in allen Fällen im engeren Sinne Erhängen, der Tod trat durch Sauerstoffmangelversorgung des Gehirnes ein.

Unter die Kategorie „Schuss“ fallen tödliche Verletzungen durch Pistolen und Gewehre. In einem Fall tötete sich ein 38-jähriger Kraftfahrer durch einen im Mund gezündeten Feuerwerkskörper. In 92 % der Fälle (n = 35) war die Todesursache ein Schädel-Hirn-Trauma bei Kopfschuss. In drei Fällen trat der Tod durch Verbluten ein; es handelte sich um zwei Brustschüsse mit Herzverletzung und einen Schuss in den Hals.

Bei den Fällen von vorsätzlicher Selbstvergiftung fanden als am häufigsten benutzte Substanzen Medikamente (65,7 %) und Drogen/Betäubungsmittel (11,4 %) Verwendung. Drei Menschen vergifteten sich mit Zyankali. Es handelte sich dabei um einen 32 Jahre alten Biochemiker, einen 47 Jahre alten Apotheker und eine 63-jährige Rentnerin. Durch Einatmung von Kohlenmonoxid (selbstgelegter Wohnungsbrand, Autoabgase) nahmen sich zwei Personen das Leben. Ein 46 Jahre alter Mann tötete sich selbst durch Aufnahme großer Mengen von Äthanol, ein 69 Jahre alter Mann durch Lösungsmittel und ein 53 Jahre alter Mann durch Einnahme von Pflanzenschutzmittel.

In den Fällen scharfer Gewalteinwirkungen trat der Tod durch Verbluten nach Stich- oder Schnittverletzungen ein.

15 Personen mit suizidalem Sturz aus großer Höhe verstarben infolge eines Polytraumas (75 %), drei erlitten ein isoliertes Schädel-Hirn-Trauma und zwei Personen verbluteten infolge eines stumpfen Brust- und Bauchtraumas.

Der Tod durch Ersticken trat in allen 13 Fällen durch Sauerstoffmangel/Kohlendioxid-rückatmung ein. Die Personen wurden mit Plastiktüten über dem Kopf aufgefunden. Aus den vorliegenden Ermittlungsunterlagen ergaben sich keine Hinweise auf bestehende Kontakte zu Sterbehilfsorganisationen. Im Fall eines Ehepaares fanden sich Unterlagen der Gesellschaft für Humanes Sterben e.V. Bei den benutzten Plastiktüten handelte es sich um handelsübliche Materialien.

In der Rubrik stumpfe Gewalteinwirkung „Sonstige“ wurden die Suizidfälle mit Verkehrsmittel aufgenommen. In drei Fällen fuhr der Suizident mit einem Pkw vorsätzlich gegen einen feststehenden Gegenstand (2 x Baum, 2 x Hausmauer). Drei Personen warfen sich vor einen Zug. Eine 22-jährige Frau sprang von einer Autobahnbrücke und wurde von einem Lkw erfasst.

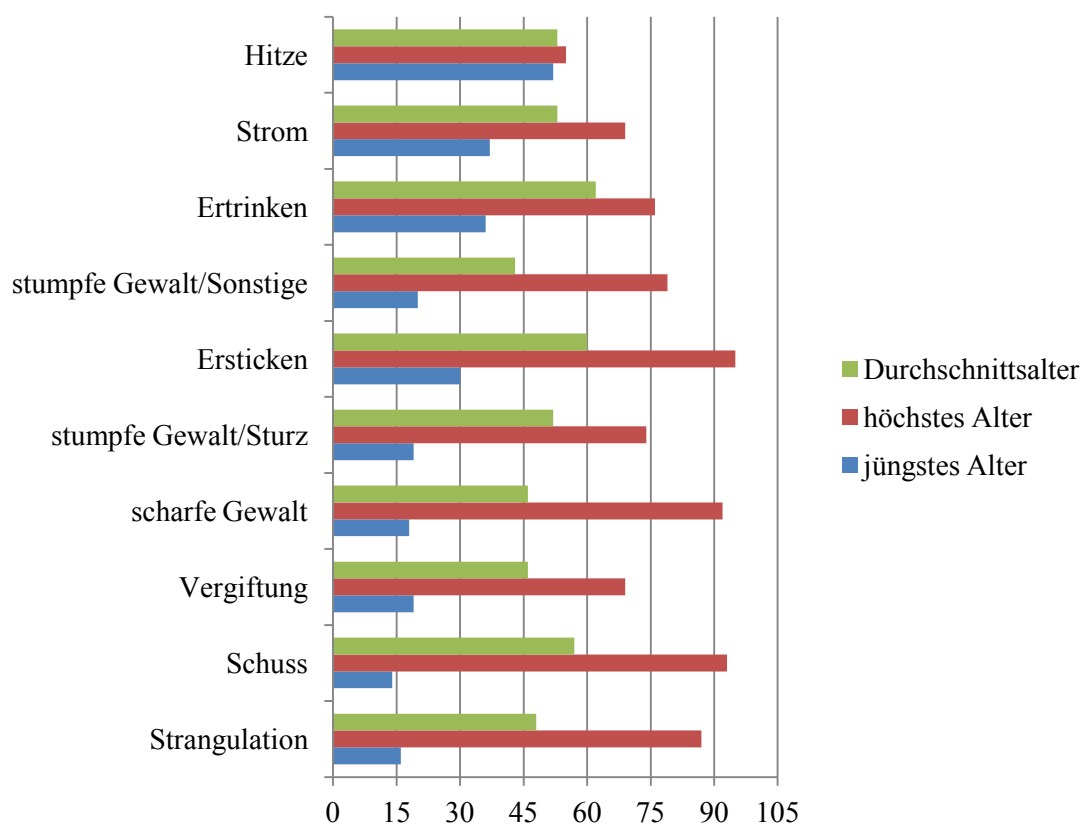
Durch vorsätzliches Ertrinken starben sechs Personen. Vier der Betroffenen wurden im Inn aufgefunden (66,7 %), die zwei weiteren Personen in einem Baggersee und einem Weiher.

In drei Fällen des Suizids durch Strom war als Stromquelle ein Fön in der Badewanne zu nennen (75%). Im Fall eines 58-jährigen Taxifahrers war die exakte Stromquelle zum Zeitpunkt der Obduktion noch nicht eindeutig zu benennen.

Durch Hitze im Sinne von Verbrennen verstarben eine 52 Jahre alter Mann, welcher sich mit Benzin übergoss, sowie ein 55 Jahre alter Mann, welcher den Pkw in dem er sich befand in Brand setzte.

Das niedrigste Durchschnittsalter (43 Jahre) hatten Suizidenten, die durch stumpfe Gewalt (jedoch nicht Sturz) ums Leben kamen (niedrigstes Alter 20, höchstes Alter 79). Das höchste Durchschnittsalter (62 Jahre) hatten Suizidenten die ertranken (niedrigstes Alter 36 Jahre, höchstes Alter 76 Jahre) (siehe Abb. 41).

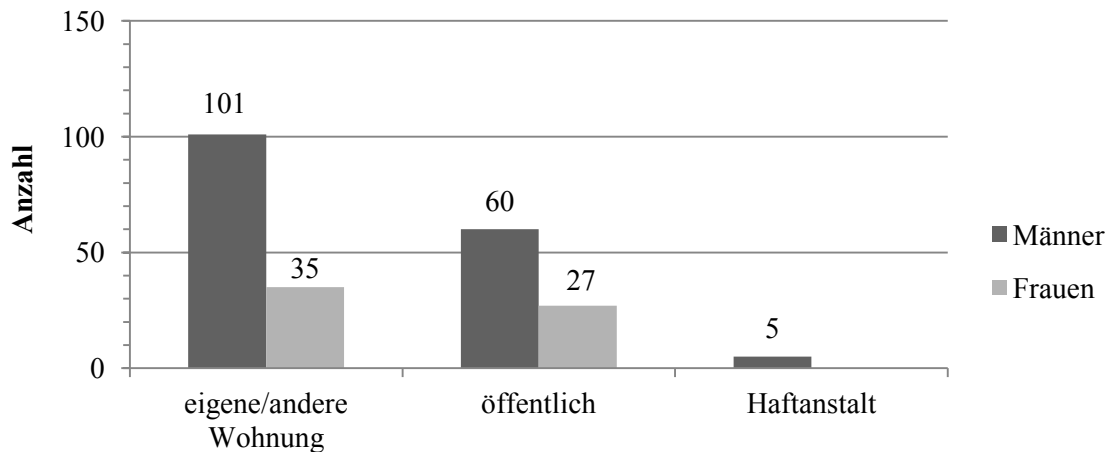
Abbildung 41 Selbsttötungen, Art der Einwirkung, Altersverteilung



Auffindungsort, Geschlechtsverteilung

Mehr als die Hälfte der Suizidenten, gleichwohl ob Männer oder Frauen, wurden in privaten Räumen (eigene oder andere Wohnung) tot aufgefunden (siehe Abb. 42). In einem Drittel der Fälle suizidierten sich die Personen an öffentlichen Orten (Tiefgaragen, Hotels, Straßen, Bahngleise, Natur u.a.).

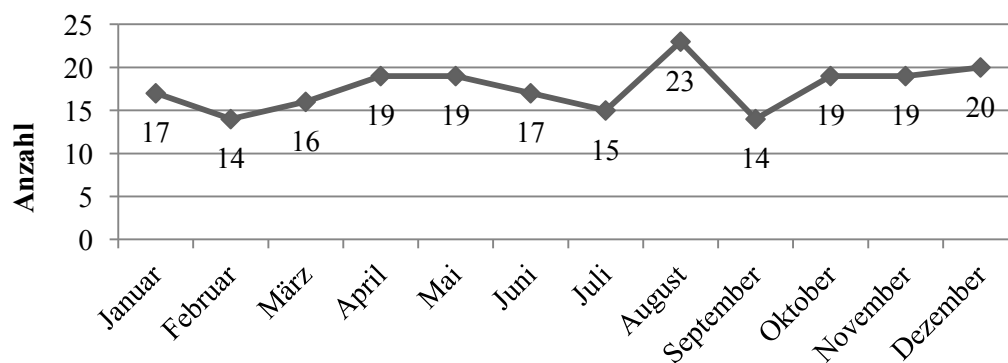
Abbildung 42 Selbsttötungen, Auffindungsort, Geschlechtsverteilung



Monatsverteilung

Um eine möglichst genaue Monatsverteilung der stattgefundenen Suizide darzustellen, wurden diejenigen Fälle, bei denen der Leichnam schon stark fäulnisverändert vorgefunden wurde, aus der Auswertung genommen, da hier keine sichere Zuordnung zum Sterbemonat erfolgen konnte (16 Fälle). Abbildung 43 bezieht sich auf die verblieben 212 Suizide (absolute Zahlen).

Abbildung 43 Selbsttötungen, Monatsverteilung



In den Wintermonaten September bis Februar suizidierten sich annähernd so viele Menschen (49 %) wie in den Sommermonaten März bis August (51 %). Eine auffällige Steigerung im Dezember (Weihnachten und Silvester als emotional besetzte Familienfeste) zeigte sich nicht.

Erweiterter Suizid

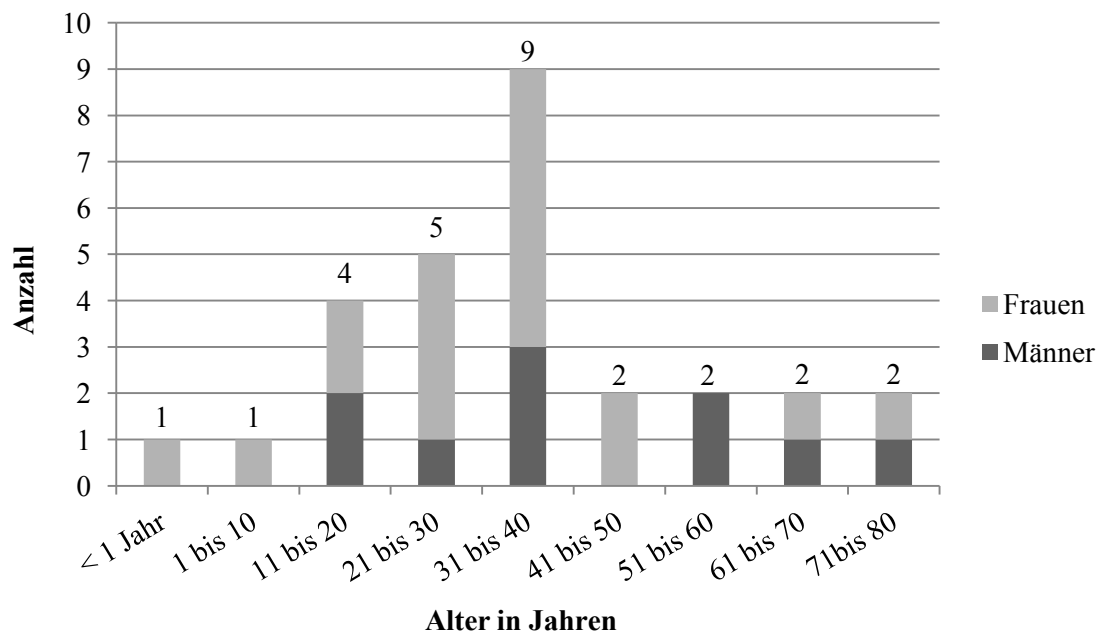
Ein 51 Jahre alter Mann wurde am 30. Dezember 2007 in seiner Wohnung mit Stich- und Schnittverletzungen tot aufgefunden. Im Briefkasten befand sich noch die Zeitung vom 24.12.2007. Er habe an einer zum Obduktionszeitpunkt nicht näher benannten psychiatrischen Erkrankung gelitten, ein weiterer Suizidversuch in der Vorgeschichte war bekannt. Zuvor hatte er seinen 59-jährigen Bruder mit Hammerschlägen auf den Kopf getötet (siehe Kapitel 3.4.2.3.4 Tötungen, S. 67 ff.)

3.4.2.3.4 Tötungen

Alters- und Geschlechtsverteilung

Im Sektionsgut des Jahres 2007 fanden sich 28 Tötungsdelikte. Dies entspricht 1,3% der 2101 gerichtlichen Sektionen. In 18 Fällen waren Frauen das Opfer, in 10 Männer. Das Durchschnittsalter der getöteten Personen betrug 20 Jahre mit einer Altersspanne von 5 Monaten bis 77 Jahren (siehe Abb. 44).

Abbildung 44 Tötungsdelikte, Alters- und Geschlechtsverteilung der Opfer



Klassifikation

Nach polizeilichen Ermittlungserkenntnissen zum Zeitpunkt der Obduktion konnten die Tötungsdelikte wie folgt klassifiziert werden: in 20 Fällen handelte es sich um einen Totschlag oder Mord, in drei Fällen um Körperverletzung mit Todesfolge und in zwei Fällen um Kindstötung. Ein 59-jähriger Mann wurde von seinem Bruder erschlagen, danach beging dieser Selbstmord (siehe S. 66, erweiterter Suizid). Ein 27 Jahre alter Mann wurde im Rahmen eines Polizeieinsatzes erschossen und in der Rubrik „Sonstiges“ erfasst. Im Falle eines 73-jährigen Rentners, der mit Stichverletzungen im Pflegeheim aufgefunden wurde, konnte keine Klassifizierung erfolgen, da die Umstände zum Zeitpunkt der Obduktion noch nicht näher bekannt waren.

Art der Gewalteinwirkung, Geschlechtsverteilung

Sechs Männer und sieben Frauen wurden Opfer scharfer Gewalteinwirkung (siehe Abb. 45).

Sechs Personen wurden erschlagen, davon fünf Personen mit einem Gegenstand (1 x Axt, 1 x Flasche, 1 x Hammer, 2 x unbekannter stumpfer Gegenstand) und eine Person durch Faustschläge.

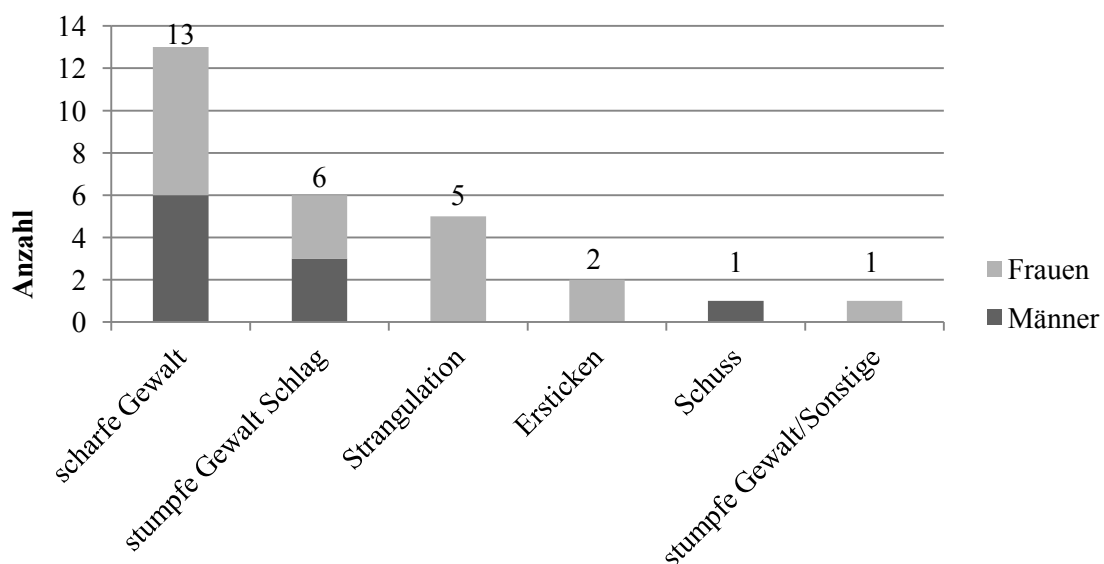
Fünf Personen wurden stranguliert, davon wurden vier Personen erwürgt, unter ihnen ein 1-jähriger weiblicher Säugling. Eine 34-jährige Frau wurde erdrosselt in ihrer Wohnung aufgefunden.

Durch Ersticken infolge Speisebreiaspiration infolge einer Bewusstlosigkeit bei an sich nicht zwingend tödlichen Schädelverletzungen verstarb eine 18-jährige Auszubildende. Eine 30-jährige Bankkauffrau erstickte durch Verlegung der Atemwege mit einem Kopfkissen. Sie wurde tot in ihrem Bett aufgefunden.

Ein 27-jähriger Mann wurde im Zuge eines Polizeieinsatzes erschossen.

Ein fünf Monate altes Mädchen verstarb an einer traumatischen Subduralblutung infolge eines Schütteltraumas.

Abbildung 45 Tötungsdelikte, Art der Gewalteinwirkung



Sowohl bei Männern als auch bei Frauen stellten tödliche Stich- und/oder Schnittverletzungen die häufigste Art der Gewalteinwirkung bei Tötungsdelikten dar (Männer sechs Fälle und Frauen sieben Fälle).

Mehr als ein Viertel der getöteten Frauen (fünf Fälle) verstarb infolge von Drosseln oder Würgen, hingegen kein Mann. Tötungsdelikten an Männern wurden am zweithäufigsten durch Schläge im Sinne einer stumpfen Gewalteinwirkung begangen.

Auffindungsort

Fast die Hälfte der Opfer eines Tötungsdeliktes wurde in der eigenen Wohnung tot aufgefunden (13 Fälle). In einer anderen Wohnung, in der Natur (Wald u.a.) und an öffentlichen Plätzen (Bierzelt, Parkplatz u.a.) wurden jeweils drei Personen aufgefunden. Der Leichnam eines Mannes wurde im Pflegeheim gefunden. Fünf Opfer verstarben im Krankenhaus.

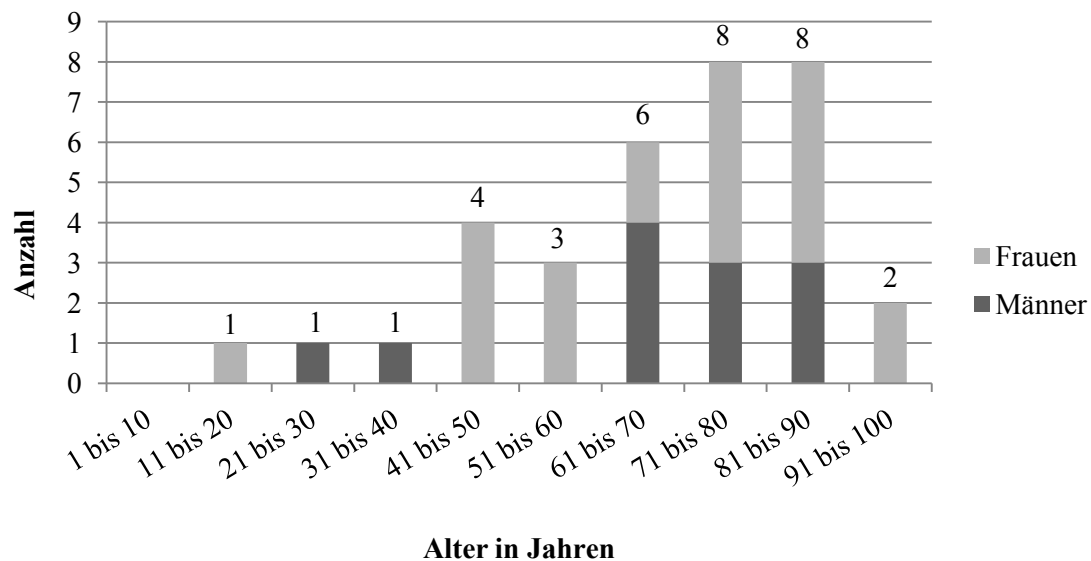
Täter-Opfer-Beziehung

In zehn Fällen handelte es sich bei dem Täter/ der Täterin um den/die Lebensgefährten/-in oder Ehepartner/-in der getöteten Person. Knapp ein Drittel (acht Fälle) der Täter/-innen stammten aus dem näheren Bekanntenkreis des Opfers. In fünf Fällen bestand zwischen Täter und Opfer eine verwandtschaftliche Beziehung (leiblicher Vater, 2 x Enkelsohn, Bruder und Sohn). In zwei Fällen handelte es sich um fremde Täter und in drei Fällen war der Täter/die Täterin um Sektionszeitpunkt noch unbekannt. Damit stammten der Täter/die Täterinnen in mehr als 80 % der Fälle aus dem näheren Umfeld des Opfers.

3.4.2.3.5 Ärztliche Maßnahmen

Alters- und Geschlechtsverteilung

Im Rahmen ärztlicher Behandlungsmaßnahmen verstarben 22 Frauen und 12 Männer mit einem Altersdurchschnitt von 67 Jahren. Die Altersspanne betrug 18 bis 93 Jahre (siehe Abb. 46).

Abbildung 46 ärztliche Maßnahmen, Altersverteilung*Einzelfalldarstellung*

Die nachfolgende Tabelle 9 zeigt Todesfälle welche in Zusammenhang mit ärztlichen Behandlungsmaßnahmen auftraten. Eine Einordnung in Komplikationen bei ärztlichen Maßnahmen oder bestätigte Kunstfehler erfolgte hier nicht, da diese Frage meist nicht durch die Sektion zu klären war und immer (fach-)gutachterliche Stellungnahmen mit Einsicht der vollständigen Krankenblatt- und Ermittlungsunterlagen sowie meist weitere Untersuchungen (meist histologische) nach sich zogen.

Tabelle 9 ärztliche Maßnahmen

Nr.	Alter	Geschlecht	Bemerkung
1	93 J.	weiblich	Zwei Tage nach Legen einer Magensonde verstorben. Todesursache: Peritonitis infolge Dünndarmperforation bei Magensondenlegung
2	73 J.	weiblich	Nicht näher benannte Darmoperation vor längerer Zeit, Todesursache: Bridenileus
3	47 J.	weiblich	Nach chirurgischem Eingriff an der Leber verstorben, bekanntes Zervix-Karzinom. Todesursache: Lungenembolie
4	66 J.	männlich	Z.n. Aortenaneurysma-OP, Todesursache: Pneumonie

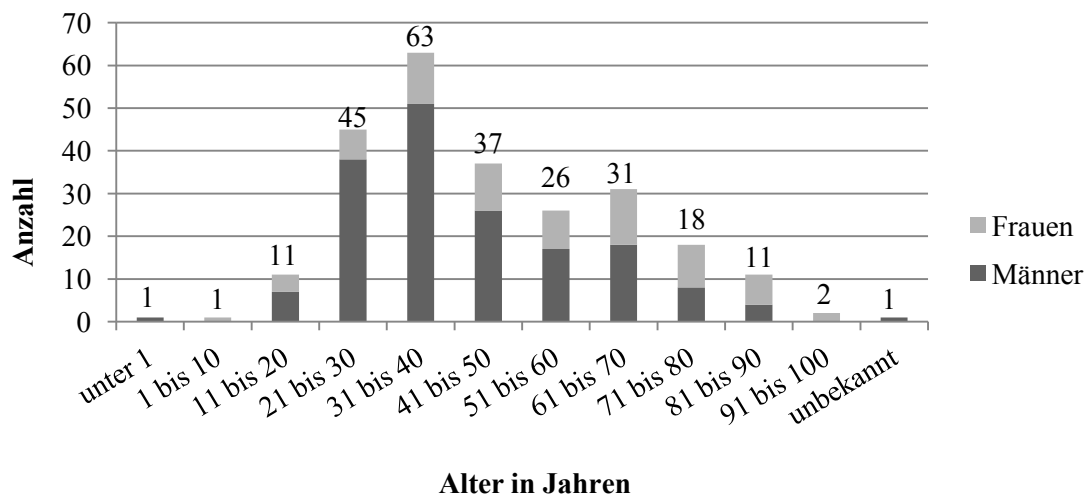
Nr.	Alter	Geschlecht	Bemerkung
5	83 J.	weiblich	Herzkatheter-OP: traumatische Herzbeuteltamponade
6	60 J.	weiblich	Gefäßverletzung bei Tracheostomaanlage nach Hirnblutung. Todesursache: Verbluten
7	75 J.	männlich	Mit Bauchschmerzen ins Krankenhaus eingeliefert, Verdacht auf Ileus, Tod während OP. Todesursache: nicht zu stillenden Blutung bei Blutungsneigung
8	50 J.	männlich	Zwei Tage nach Wirbelsäulen-OP mit Perforation der A. Carotis verstorben. Todesursache: hypoxischer Hirnschaden
9	51 J.	weiblich	Sieben Tage nach Tonsillektomie verstorben. Todesursache: Verbluten infolge Nachblutung im OP-Gebiet.
10	18 J.	weiblich	Zwei Tage nach Schilddrüsen-OP verstorben. Todesursache: Hypostasepneumonie
11	84 J.	weiblich	Sieben Tage nach Operation einer Baucharterie verstorben, Todesursache: Ileus
12	76 J.	weiblich	Hypoxischer Hirnschaden infolge Schock infolge Medikamentenapplikation (Novalgin)
13	66 J.	weiblich	Acht Tage nach Bandscheiben-OP verstorben. Todesursache: Verbluten nach Gefäßverletzung
14	80 J.	weiblich	Bei Herzkatheder-OP verstorben, Todesursache: plötzlicher Herztod ohne nachweisbare Verletzung
15	78 J.	weiblich	Zwei Tage nach Spinalkanalstenosen-OP verstorben. Todesursache: Lungenembolie infolge Venenthrombose
16	69 J.	weiblich	Z.n. multiplen Magen-OPs mit Bettlägerigkeit. Todesursache: (Hypostase-)Pneumonie
17	87 J.	weiblich	Nach Darmendoskopie verstorben. Todesursache: Peritonitis infolge Darmperforation
18	84 J.	männlich	Nach Darmoperation verstorben. Todesursache: Peritonitis infolge Nahtinsuffizienz
19	83 J.	männlich	Schock nach Endoskopie bei Verletzung des Zwölffingerdarmes bei Spiegelung des gemeinsamen Gallenganges
20	71 J.	weiblich	Nach Bauch-Operation verstorben. Todesursache: Peritonitis nach Darmperforation
21	66 J.	weiblich	Z.n. mehreren Operationen, u.a. Beinamputation. Todesursache: Sepsis bei nekrotisierende Faszitis infolge Injektionsmaßnahmen
22	65 J.	männlich	Nach Cholezystektomie verstorben. Todesursache: Verbluten bei Nachblutung
23	35 J.	männlich	Nach Lumbalpunktion verstorben, Todesursache: Verbluten bei V. a. abnorme Blutungsneigung
24	79 J.	männlich	Tod nach Hüftgelenksendoprothese. Todesursache: Sepsis infolge Infektion des OP-Gebietes
25	86 J.	männlich	Thoraxpunktion nach Verkehrsunfall. Todesursache: Herzbeuteltamponade nach Herzverletzung
26	45 J.	weiblich	Fortgeschrittene Leberzirrhose bei bekanntem Alkoholabusus, nach Leberbiopsie verstorben. Todesursache: Verbluten nach Verletzung einer Leberschlagader bei Punktion

Nr.	Alter	Geschlecht	Bemerkung
27	93 J.	weiblich	Sepsis bei ischämischer Kolitis 4d n. Oberschenkelfraktur-OP
28	75 J.	männlich	Anlage eines Tracheostomas bei Peritonitis nach Nahtinsuffizienz nach Darm-OP. Todesursache: Verbluten infolge Gefäßverletzung (Truncus Brachiocephalicus)
29	88 J.	weiblich	Fünf Tage nach Endoskopie bei Divertikulitis verstorben, Todesursache: Peritonitis infolge Darmperforation
30	83 J.	weiblich	Nach Oberschenkelfraktur-OP verstorben. Todesursache: Verbluten bei Vormedikation mit Marcumar
31	27 J.	männlich	Nach diagn. Herzbeutelpunktion verstorben. Todesursache: Herzbeuteltamponade infolge Herzverletzung
32	47 J.	weiblich	Einen Tag nach Bandscheiben-OP verstorben. Todesursache: Lungenembolie infolge Beinvenenthrombose
33	60 J.	weiblich	Nach Knie-OP verstorben. Todesursache: Lungenembolie infolge Beinvenenthrombose
34	66 J.	männlich	Mit Kopfverletzung in fremder Wohnung aufgefunden. Todesursache: Verbluten nach außen mit V. a. abnorme Blutungsneigung bei Marcumarisierung

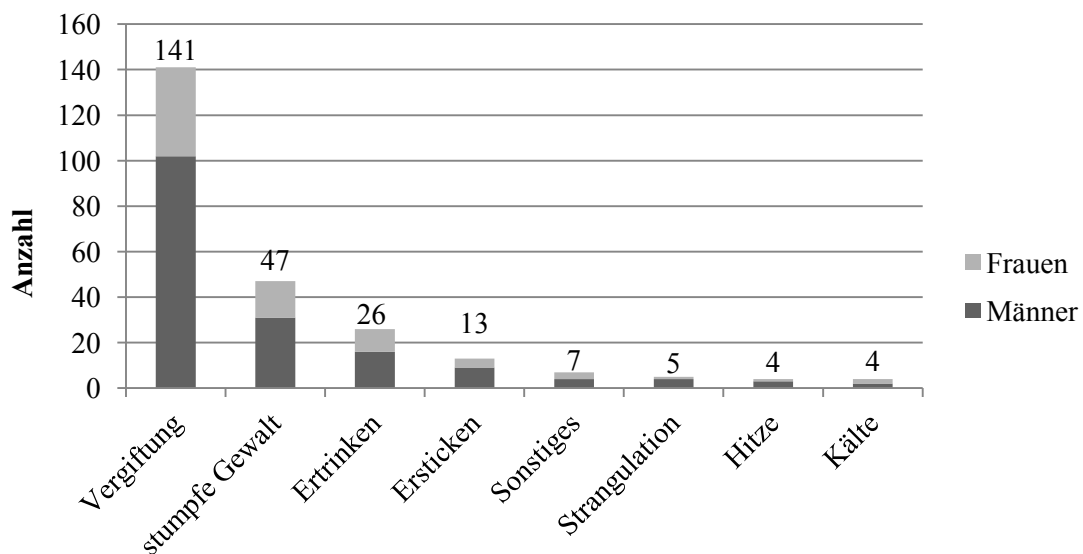
3.4.2.3.6 Unklare Todesumstände

Alters- und Geschlechtsverteilung

Im Fall von 171 Männern (69 %) und 76 Frauen (31 %), die eines nicht natürlichen Todes starben, blieben die Todesumstände unklar. Das Durchschnittsalter lag bei 45 Jahren mit einer Altersspanne von vier Monaten bis 94 Jahren. In einem Fall war das Alter unbekannt (siehe Abb. 47).

Abbildung 47 unklare Todesumstände, Alters- und Geschlechtsverteilung*Art der Einwirkung*

Trotz unklarer Todesumstände war in den zuletzt genannten Fällen eine zum Tode führende Art der Einwirkung festzustellen (siehe Abb. 48).

Abbildung 48 unklare Todesumstände, Art der Einwirkung

In den 141 Fällen von Vergiftung handelte es sich bei mehr als der Hälfte (59,6 %, 84 Fälle) um Drogen. In einem Drittel der Fälle (32,6 %, n = 46) handelte es sich um eine Medikamentenvergiftung. Den vorliegenden Informationen konnte nicht entnommen werden ob es sich um ein akzidentiell oder suizidales Geschehen handelt. Durch eine Alkoholvergiftung kamen acht Menschen unter nicht näher bekannten Umständen ums Leben. Eine 86-jährige Rentnerin wurde nach einem Wohnungsbrand tot aufgefunden. Sie verstarb an einer Kohlenmonoxidvergiftung. Ein 31 Jahre alter Mann wurde in der Wohnung seiner Freundin tot aufgefunden. Er verstarb an einer Vergiftung mit Rattenbekämpfungsmittel.

An den Folgen einer stumpfen Gewalteinwirkung verstarben 47 Menschen (19 %) unter unklaren Umständen. In 37 Fällen handelte es sich dabei um ein nicht näher bekanntes Sturzgeschehen und in 10 Fällen um sonstige stumpfe Gewalteinwirkung, z. B. Überrollung durch ein Schienenfahrzeug. Ein 80-jähriger Mann wurde tot auf einer Pferdekoppel aufgefunden und verstarb an einem stumpfen Brustkorbtrauma. Ein 4 Monate alter Säugling wurde mit einer Schädelfraktur im Kinderbett aufgefunden.

Unter unklaren Umständen ertranken 36 Personen (14,6 %), 20 in Flüssen, Seen oder Bächen. Fünf in einer Badewanne. Ein 14-jähriger Schüler ertrank in einem Brunnenschacht.

Infolge des Konsums bewusstseinsmindernder Substanzen (Drogen, Alkohol, Medikamente) erstickten neun Personen an Einatmung von Mageninhalt (69,2 %). Zwei Personen erstickten infolge einer Fremdkörperaspiration. Eine 68-jährige Frau verstarb an einer Sauerstoffmangelversorgung. Aufgrund einer chronisch-obstruktiven Lungenerkrankung war sie auf ein Sauerstoffgerät angewiesen. Es bestand der Verdacht auf einen Defekt des Gerätes. Ein 44 Jahre alter Mann erstickte während eines Fixierungsversuches im Krankenhaus.

In allen fünf Fällen einer Strangulation handelte es sich um Erhängen. In drei Fällen bestand der Verdacht eines autoerotischen Unfalls, in einem Fall bestand der Verdacht eines Tötungsdeliktes und im Fall eines Leichnams in stark fortgeschrittenem Fäulniszustand waren die Umstände unklar.

Vier Personen verstarben unter nicht näher bekannten Umständen einer Hitzeeinwirkung. Ein 19 und ein 49 Jahre alter Mann wurden in jeweils einem brennenden Pkw aufgefunden. Ein 32 Jahre alter Mann verstarb nach einem

Wohnungsbrand ohne näher bekannte Details und eine 56-jährige Frau erlag im Krankenhaus ihren Brandverletzungen, ohne dass die genauen Umstände zum Zeitpunkt der Obduktion bekannt waren.

Vier weitere Personen verstarben infolge einer Exposition gegenüber übermäßiger natürlicher Kälte. Zwei Frauen (72 und 70 Jahre alt) wurden dabei tot in ihrer Wohnung aufgefunden, ein 84-jähriger Mann im Wald und ein 45-jähriger Mann in einem Zelt.

In sieben Fällen waren die Umstände unklar bzw. konnte auch die zum Tode führende Ursache nicht einer spezifischen Gewalteinwirkung zugeschrieben werden. Die Fälle werden in Tabelle 10 einzeln aufgezeigt.

Tabelle 10 unklare Todesumstände, Sonstige

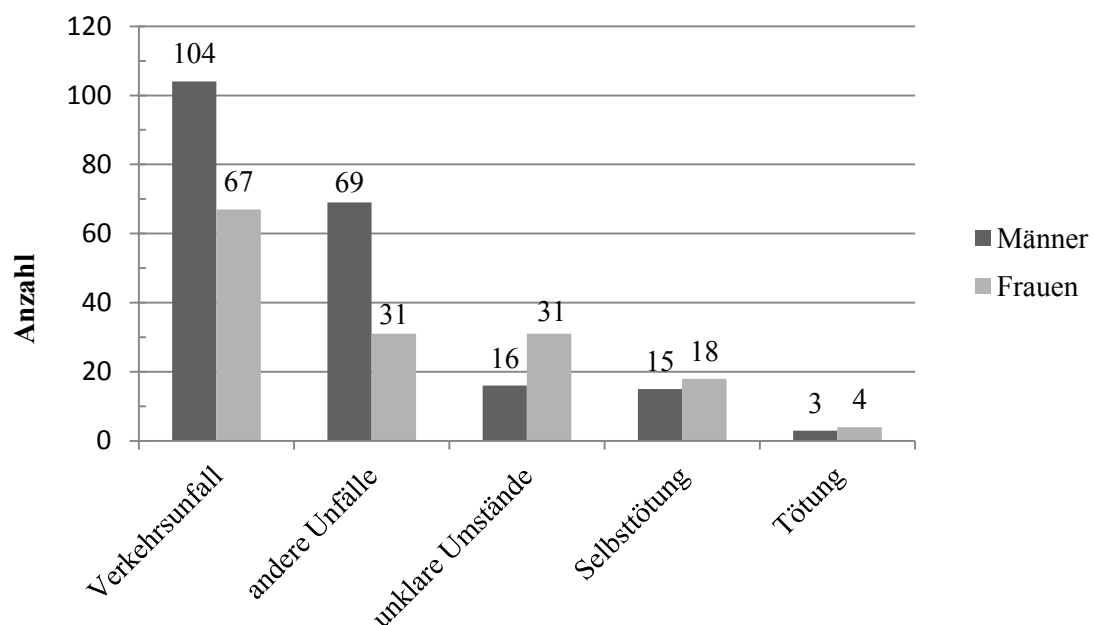
Nr.	Alter	Geschlecht	Bemerkung
1	38 J.	weiblich	Bekannter Heroinabusus, Todesursache: Sepsis infolge Leistenabszess mit Abszessherd an einer Injektionsstelle
2	5 J.	weiblich	Zehn Tage nach Polypen-OP verstorben. Todesursache: hypoxischer Hirnschaden, zum Zeitpunkt der Sektion kein Hinweis auf Blutung im OP-Gebiet
3	56 J.	weiblich	Tot in der Wohnung aufgefunden. Todesursache: Verbluten infolge einer Arterienverletzung der oberen Extremität
4	81 J.	männlich	Dialyse-Patient tot in der Wohnung aufgefunden. Todesursache: Luftembolie bei Verletzung des Shunts
5	77 J.	männlich	Bei Not-OP wegen Milzruptur im Krankenhaus verstorben. Todesursache: Verbluten bei nicht bekannter Ursache einer Milzruptur
6	28 J.	männlich	Stark fäulnisveränderter Leichnam in der Wohnung aufgefunden. Todesursache: Subduralblutung
7	68 J.	männlich	Marcumar-Patient tot in der Wohnung aufgefunden. Todesursache: Subduralblutung

3.4.2.4 Art der Einwirkung

3.4.2.4.1 Stumpfe Gewalteinwirkung

Nach dem Ergebnis der gerichtlichen Sektion kamen im Jahr 2007 insgesamt 358 Personen durch stumpfe Gewalteinwirkung gewaltsam zu Tode (48 %). Dabei handelte es sich in 57,8 % der Fälle um Männer (207 Fälle) und in 42,2% der Fälle um Frauen (151 Fälle). In 146 Fällen stand hinter der stumpfen Gewalteinwirkung ein Sturz (40,8 %). Die Umstände unter denen die Personen an den Folgen stumpfer Gewalteinwirkung starben zeigt Abbildung 49.

Abbildung 49 Umstände stumpfer Gewalteinwirkung



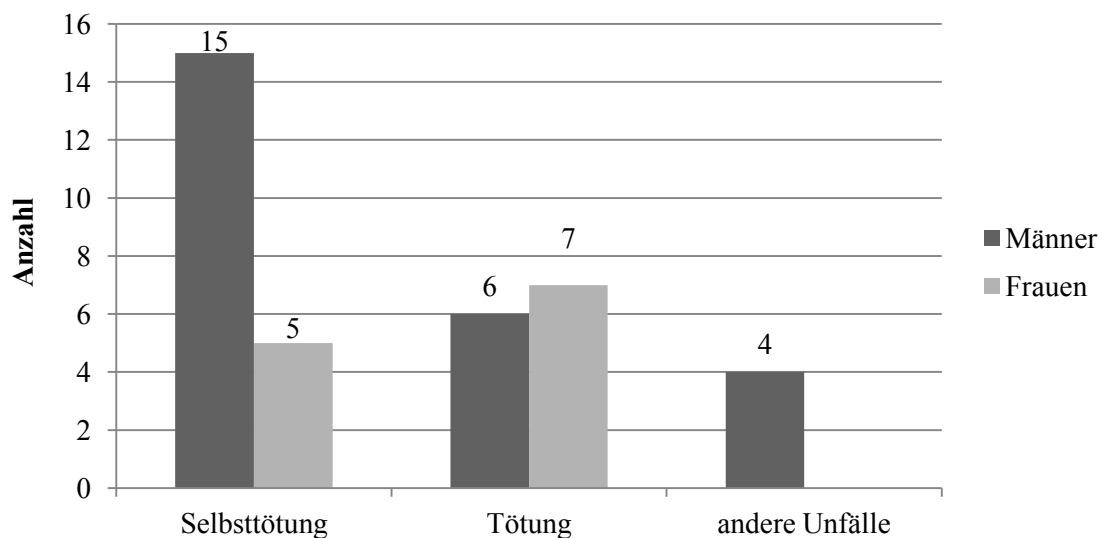
An den Folgen stumpfer Gewalteinwirkung verstarben die meisten Personen im Rahmen eines Verkehrsunfalls (47,8 %, n = 171), wobei mehr Männer als Frauen betroffen waren. Am zweithäufigsten (27,9 %, n = 100) kam es bei Unfällen in Haushalt, Sport oder bei der Arbeit (andere Unfälle) zum Tod durch stumpfe Gewalt. Hier waren etwa doppelt so viele Männer wie Frauen betroffen.

In 47 Fällen (12,6 %) stumpfer Gewalteinwirkung blieben die näheren Umstände unklar. In 33 Fällen von Selbsttötungen trat der Tod durch stumpfe Gewalteinwirkung ein, dabei handelte es sich in 20 Fällen um Stürze aus großer Höhe. Unter Anwendung stumpfer Gewalt wurden sieben Personen durch eine andere Person getötet. In 6 Fällen handelte es sich um Schläge mit Fäusten oder Gegenständen, in einem Fall um ein Schütteltrauma bei einem Säugling.

3.4.2.4.2 Scharfe Gewalteinwirkung

Im Sektionsgut des Jahres 2007 fanden sich 37 Todesfälle durch scharfe Gewalteinwirkung (Stiche, Schnitte, Kombination aus beidem). Dies entspricht 4 % der nicht natürlichen Todesfälle. Durch scharfe Gewalteinwirkung kamen doppelt so viel Männer wie Frauen ums Leben (25 Männer, 12 Frauen). Zum Tod durch scharfe Gewalteinwirkung kam es am häufigsten bei Suiziden (20 Fälle) und bei Tötungen (13 Fälle). Bei anderen Unfällen (außer Verkehrsunfälle) verstarben vier Männer infolge scharfer Gewalt (siehe Abb. 50).

Abbildung 50 Umstände scharfer Gewalteinwirkung



3.4.2.4.3 Vergiftungen

Art der Vergiftung, Geschlechtsverteilung

Unter den Substanzen die zum Tod durch Vergiftung führten fanden sich an erster Stelle Drogen/Betäubungsmittel. Hierdurch kamen 98 Personen (51,3 %) ums Leben. Dabei handelte es zum überwiegenden Teil um Männer (81 Fälle). Nur 17 Frauen starben infolge einer Vergiftung durch Drogen.

Nahezu gleichviel Männer (39 Fälle) wie Frauen (32 Fälle) starben infolge einer Medikamentenvergiftung. Insgesamt handelte es sich um 71 Personen und damit um 37,2 % der Todesfälle durch Vergiftung.

Infolge einer Alkoholintoxikation verstarben neun Personen; die Verteilung von Männern (vier Fälle) und Frauen (fünf Fälle) war annähernd gleich.

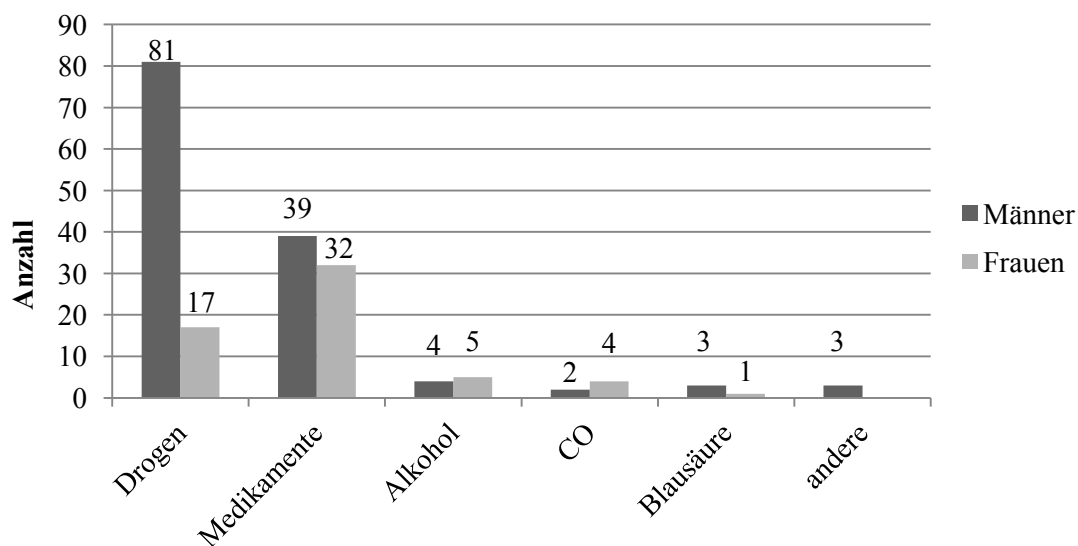
Durch Kohlenmonoxid (CO) kamen zwei Männer und doppelt so viele Frauen ums Leben. Damit wurde der Tod durch Vergiftung in 3,1 % der Fälle durch Kohlenmonoxid verursacht.

Durch Blausäure kamen vier Personen ums Leben (drei Männer und eine Frau).

Jeweils eine Person wurde durch Lösungsmittel, Unkrautvernichtungsmittel und Rattengift getötet. Es handelte sich um drei Männer (Kategorie „andere“).

Zusammenfassend verstarben 191 Menschen durch eine Intoxikation (siehe Abb. 51).

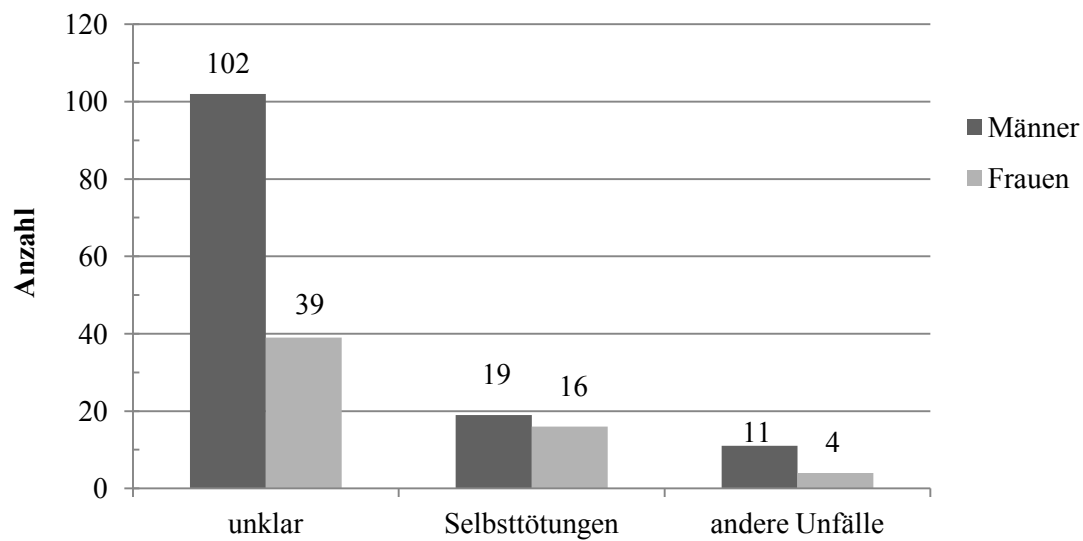
Abbildung 51 Art der Vergiftung, Geschlechtsverteilung



Umstände der Vergiftung, Geschlechtsverteilung

Unter welchen Umständen die Personen infolge einer Vergiftung starben zeigt Abbildung 52 (siehe S. 79): eine vorsätzliche Selbstschädigung durch Vergiftung lag bei 35 Personen (18,3 %) vor. Der Anteil an Männern (19 Fälle) und Frauen (16 Fälle) war nahezu gleich. Ein Unfallgeschehen konnte bei elf Männern und vier Frauen angenommen werden.

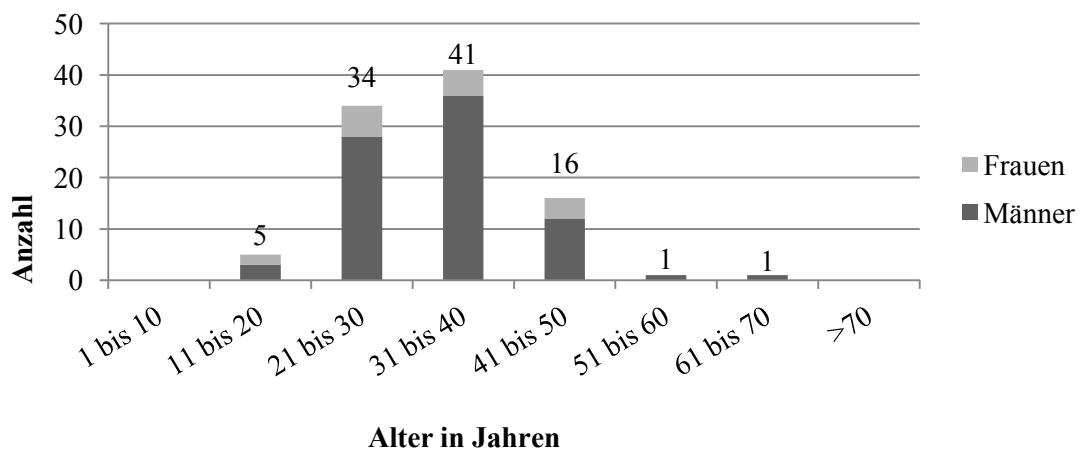
Bei dem größten Teil jedoch (73,8 %, n = 141) blieben die Umstände des Todes durch Vergiftung unklar. Es waren neben 102 Männer 39 Frauen betroffen.

Abbildung 52 Umstände der Vergiftung, Geschlechtsverteilung

Drogentote

Alters- und Geschlechtsverteilung

Bei der Altersverteilung fällt ein Maximum im 3. und 4. Lebensjahrzehnt auf. Männer waren deutlich häufiger unter den Drogentoten zu finden (siehe Abb. 53).

Abbildung 53 Drogentote, Alters- und Geschlechtsverteilung

Umstände des Drogentodes

Lediglich in zehn Fällen konnte anhand der polizeilichen Ermittlungsunterlagen ohne vernünftigen Zweifel von einem Unfalltod und in vier Fällen von einem Suizid ausgegangen werden. Die Umstände des Drogentodes konnten in 85,7 % der Fälle (n = 84) weder sicher einem Unfallgeschehen noch einem Suizid zugeordnet werden und blieben damit unklar.

Auffindungsort

Der größte Teil der durch Drogen ums Leben gekommenen Personen wurde in der eigenen Wohnung aufgefunden (63 Fälle). Ebenfalls im privaten Raum, jedoch nicht in der eigenen Wohnung (z. B. Wohnung von Freunden) wurden 14 Personen aufgefunden. Weitere 20 Personen wurden in öffentlichen Gebäuden oder auf Plätzen und Straßen aufgefunden. Ein Mann verstarb infolge Drogenkonsums in einer Haftanstalt.

Art der Drogen

Bei den zum Tod führenden Drogen handelte es sich nach dem Ergebnis der chemisch-toxikologischen Nachuntersuchungen in 79,6 % um Heroin. In neun Fällen lag eine Methadonvergiftung vor.

Ein 43 Jahre alter Mann verstarb in Folge einer Amphetamin-, ein 21 Jahre alter Mann in Folge einer Kokainintoxikation.

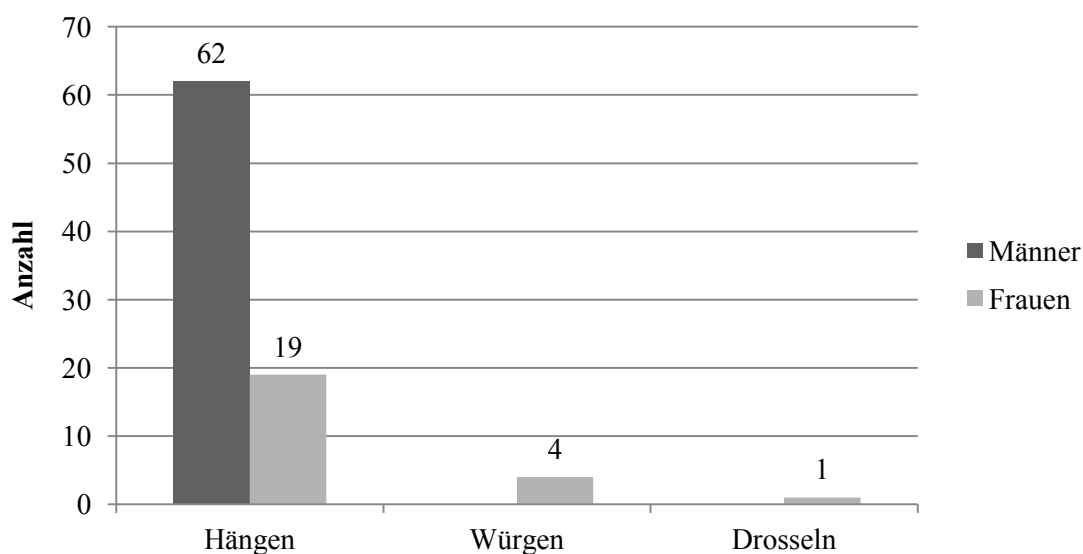
In neun Fällen war der Missbrauch von anderen Drogen oder eine Drogenmischintoxikation todesursächlich.

3.4.2.4.4 Strangulation

Art der Strangulation, Geschlechtsverteilung

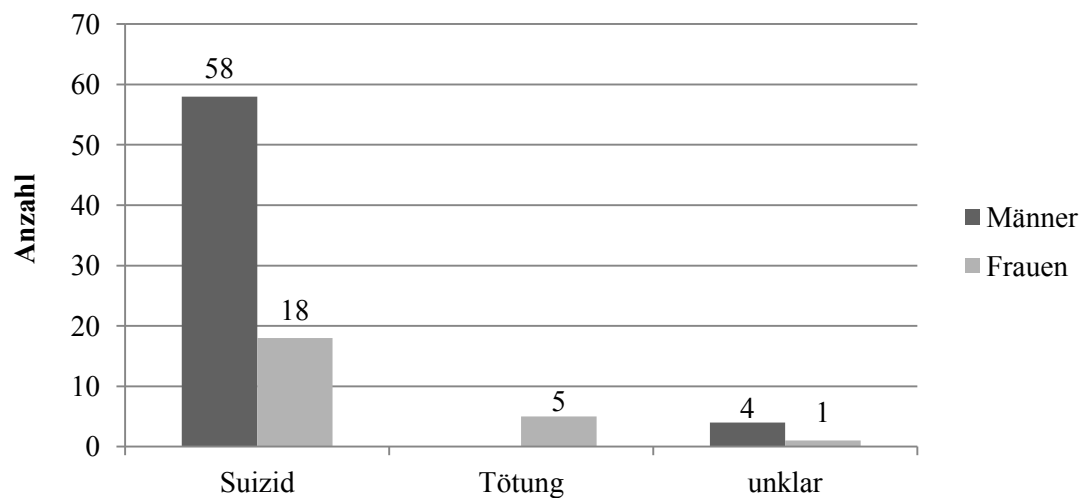
Im Sektionsgut des Jahres 2007 starben 86 Personen durch Strangulation (62 Männer und 24 Frauen). Als häufigste Art der Strangulation war Erhängen zu beobachten (81 Fälle), wobei dreimal so viele Männer (62 Fälle) wie Frauen (19 Fälle) betroffen waren. Bei lediglich vier Strangulationsfällen handelte es sich um Würgen; es waren nur Frauen betroffen. Eine Frau wurde erdrosselt (siehe Abb. 54).

Abbildung 54 Art der Strangulation, Geschlechtsverteilung



Umstand der Strangulation

Durch Strangulation kamen 76 Personen im Rahmen einer suizidalen Handlung ums Leben (siehe Abb. 55, S. 82). Weitaus mehr Männer (58 Fälle) als Frauen (18 Fälle) wählten diese Suizidmethode. In fünf Fällen handelte es sich um ein Tötungsdelikt, es waren lediglich Frauen betroffen, darunter ein 1-jähriges Mädchen. In fünf Fällen konnte zwar eine Strangulation (in allen Fällen Erhängen) als todesursächlich betrachtet werden, jedoch blieben die Umstände des Todes unklar: es konnte durch die Obduktion nicht abschließend geklärt werden, ob es sich um eine vorsätzliche Selbstschädigung oder ein Unfallgeschehen handelte. Anhaltspunkte für eine fremde äußere Gewaltanwendung fanden sich in keinem Fall.

Abbildung 55 Umstände bei Strangulation, Geschlechtsverteilung

3.4.2.4.5 Umstände bei Tod durch Schuss

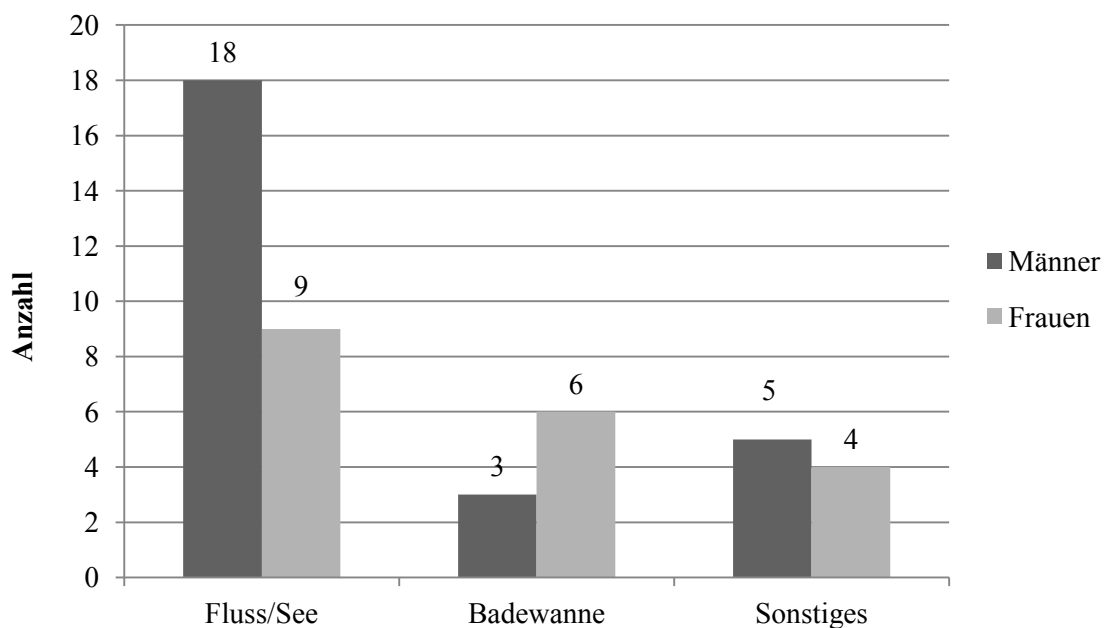
Beim Tod durch Schuss ($n = 40$) handelte es sich vor allem um Fälle einer vorsätzlichen Selbstschädigung, im Sinne eines Suizides (37 Männer, 1 Frau).

Ein 37-jähriger Mann wurde bei einem Polizeieinsatz getötet (Tötung). Ein neun Monate altes Mädchen verstarb infolge eines Bauchschusses. Der Schuss hatte sich beim Reinigen einer Waffe des Kindsvaters gelöst, welcher sich in unmittelbarer Nähe zum Kind befand.

3.4.2.4.6 Ertrinken

Art des Ertrinkens, Geschlechtsverteilung

Im Sektionsgut des Jahres 2007 fanden sich 45 ertrunkene Personen, 26 Männer und 19 Frauen. Einen Überblick über die Verteilung der Art des Ertrinkens zeigt Abbildung 56. Es zeigt sich, dass 60 % der Ertrinkungsfälle in einem Fluss oder See stattfanden, wobei fast doppelt so viele Männer wie Frauen betroffen waren. In der Badewanne ertranken neun Personen, wobei hier doppelt so viele Frauen wie Männer betroffen waren. Unter der Rubrik „Sonstige“ wurde Ertrinken in Bächen, Abwassergräben, Brunnenschächten oder Gartenteichen zusammengefasst. Ein 18 Monate altes Mädchen ertrank in einer Mörtelwanne, ein 13 Monate altes Mädchen in einem Schwimmbecken, welches auf dem Balkon der Eltern aufgebaut war.

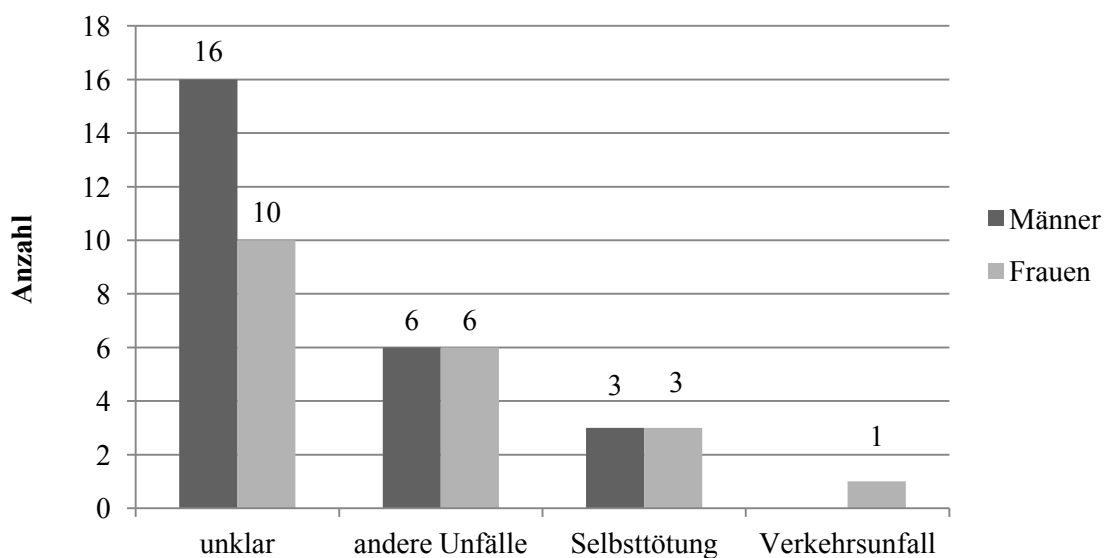
Abbildung 56 Art des Ertrinkens, Geschlechtsverteilung

Umstände des Ertrinkens

Wie aus Abbildung 57 zu entnehmen blieben die Umstände in 26 Ertrinkungsfällen unklar (57,8 %). Zum Sektionszeitpunkt ließ sich nicht entscheiden ob es sich um Selbsttötungen oder um Unfälle handelte. Dabei kam es zum Tod durch Ertrinken in fünf Fällen in der Badewanne, in 16 Fällen in einem Fluss oder See und in fünf Fällen in einem Teich, Bach oder Schacht.

In zwölf Fällen handelte es sich um Ertrinkungsunfälle, darunter befanden sich sieben Unfälle im Haushalt, vier Sportunfälle und ein Arbeitsunfall. Es waren gleichviele Männer wie Frauen betroffen. Drei Männer und drei Frauen kamen im Rahmen einer suizidalen Handlung durch Ertrinken ums Leben. Ein Mann wurde bei einem Verkehrsunfall in einen mit Wasser gefüllten Graben geschleudert und ertrank.

Abbildung 57 Umstände bei Ertrinken, Geschlechtsverteilung



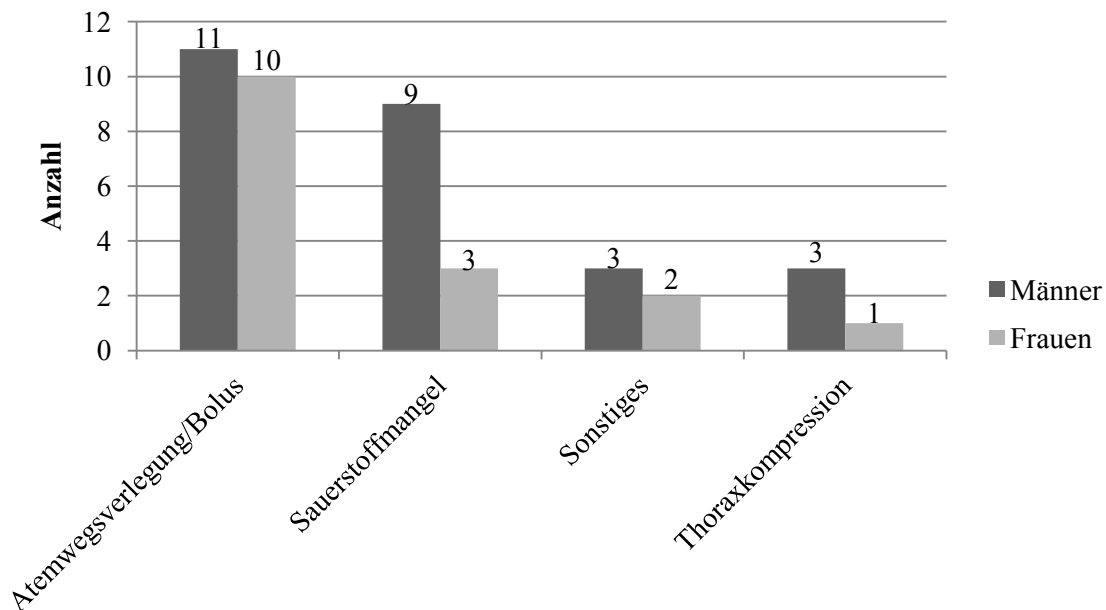
3.4.2.4.7 Ersticken (ohne Strangulation)

Art des Erstickens, Geschlechtsverteilung

Ein nicht natürlicher Tod durch Ersticken könnte in 42 Fällen (26 Männer und 16 Frauen) festgestellt werden.

Abbildung 58 zeigt die Verteilung bei den verschiedenen Arten des Erstickens.

Abbildung 58 Art des Erstickens, Geschlechtsverteilung



Durch Verlegung der oberen oder tiefen Luftwege kamen 21 Personen zu Tode.

In zehn Fällen kam es zu einer Obstruktion der Atemwege durch feste Nahrungsmittel, in zwei Fällen durch andere Fremdkörper. Neben der eigentlichen Verlegung der Atemwege kann es dabei auch zur Reizung von Nervenplexen des Kehlkopfes und reflektorisch zum Todeseintritt kommen („Bolustod“) (Dietz & Dürwald, 1976).

Sechs Männer und drei Frauen verstarben infolge einer Aspiration von Mageninhalt bei Bewusstlosigkeit. Davon lag in acht Fällen eine Intoxikation mit Betäubungsmitteln oder Medikamenten vor, in einem Fall ein vorausgegangenes schweres Schädel-Hirn-Trauma.

Durch Ersticken infolge eines Sauerstoffmangels der Atemluft verstarben 12 Personen im Alter von 30 bis 93 Jahren. In elf Fällen handelte es sich im engeren Sinne um einen Sauerstoffmangel bei reiner Rückatmung der ausgeatmeten Gase.

In allen Fällen wurden die Verstorbenen mit einer Plastiktüte über dem Kopf gefunden, es ergaben sich keine Hinweise auf eine Gewalteinwirkung durch 3. Hand.

Eine 68-jährige Rentnerin wurde tot in ihrer Wohnung aufgefunden. Nach Angaben litt sie an einer chronisch-obstruktiven Lungenerkrankung und war auf ein Sauerstoffgerät angewiesen, welches zum Zeitpunkt der Auffindung ausgeschaltet war.

Infolge einer mechanischen Behinderung der Brustkorbatmung (Thoraxkompression) verstarben vier Personen. Eine 88 Jahre alte Frau, nach einer Halsmarkverletzung tetraplegisch, wurde zwischen ihrem Bett und der Zimmerwand eingeklemmt. Ein 44 Jahre alter Mann verstarb im Krankenhaus bei einem Fixierungsversuch durch Pflegepersonal. Ein 25 Jahre junger Mann wurde bei einem Autounfall eingeklemmt und verstarb einige Stunden später im Krankenhaus. Ein 27 Jahre alter Arbeiter wurde bei einem Arbeitsunfall zwischen zwei Gegenständen eingeklemmt.

In fünf Fällen sprachen die bei der gerichtsmedizinischen Untersuchung festgestellten Befunde für einen Tod durch Ersticken, jedoch konnte die Art des Erstickens nicht mehr abschließend benannt werden oder es lagen Kombinationen aus verschiedenen Erstickungsformen vor.

Umstand des Erstickens

Von den 42 durch Ersticken verstorbenen Personen kamen 14 durch ein Unfallgeschehen ums Leben. Es handelte sich dabei um 12 Haushaltsunfälle, 1 Arbeitsunfall und ein Verkehrsunfall. Ein selbst herbeigeführtes Ersticken im Rahmen einer suizidalen Handlung lag in 13 Fällen vor. Ersticken als Todesursache fand sich bei zwei Tötungsdelikten. 13 Fälle konnten zum Zeitpunkt der Obduktion keiner der genannten Kategorie zugeordnet werden

3.4.2.4.8 Umstände bei Tod durch Hitze (nicht Kohlenmonoxidintoxikation)

Infolge einer Hitzeschädigung verstarben 18 Personen im Alter von 19 bis 84 Jahren mit einem Durchschnittsalter von 51 Jahren. Es handelte sich um 12 Männer und sechs Frauen. In acht Fällen konnte von einem Unfallgeschehen ausgegangen werden (z .B. Wohnungsbrand), in vier Fällen verbrannten die Personen bei einem Verkehrsunfall, zwei Verbrennungen erfolgten im Rahmen einer suizidalen Handlung und in vier Fällen blieben die Umstände unklar.

3.4.2.4.9 Umstände bei Tod durch Kälte

Zwei Männer und fünf Frauen verstarben infolge einer Exposition gegenüber übermäßiger natürlicher Kälte in fünf Fällen im privaten Bereich (eigene Wohnung, Hausflur, Terrasse), in zwei Fällen in der freien Natur (Wald).

Der Altersdurchschnitt betrug 77 Jahre mit einer Altersspanne von 45 bis 92 Jahren.

In drei Fällen konnten Verletzungen festgestellt werden, welche eine Bewegungslosigkeit und damit eine hilflose Situation erklären konnten, Hinweise für eine fremde äußere Gewalteinwirkung fanden sich hierbei nicht, sodass ein Unfallgeschehen angenommen werden konnte. In vier Fällen blieben die Umstände des Todes durch Erfrieren unklar, wobei eine 76jährige Frau eine Alkoholisierung von 0,73 ‰ aufwies. In fünf Fällen wurde keine wesentliche Alkoholisierung festgestellt, in einem Fall wurde die Blutalkoholkonzentration nicht bestimmt.

3.4.2.4.10 Tod durch Strom

Im Sektionsguts des Jahres 2007 ließ sich in sieben Fällen ein Tod durch elektrischen Strom feststellen, indem entweder Strommarken gefunden werden konnten und/oder, bei fehlender konkurrierender Todesursache, die Auffindungssituation mit hoher Wahrscheinlichkeit darauf schließen ließ. Betroffen waren vier Männer und drei Frauen mit einem Durchschnittsalter von 41 Jahren und einer Altersspanne von 16 bis 69 Jahren.

In vier Fällen konnte bei Vorliegen eines Abschiedsbriefes von einer suizidalen Handlung ausgegangen werden; die Betroffenen wurden jeweils mit einem Fön in der Badewanne aufgefunden. Es handelte sich um zwei Männer und zwei Frauen.

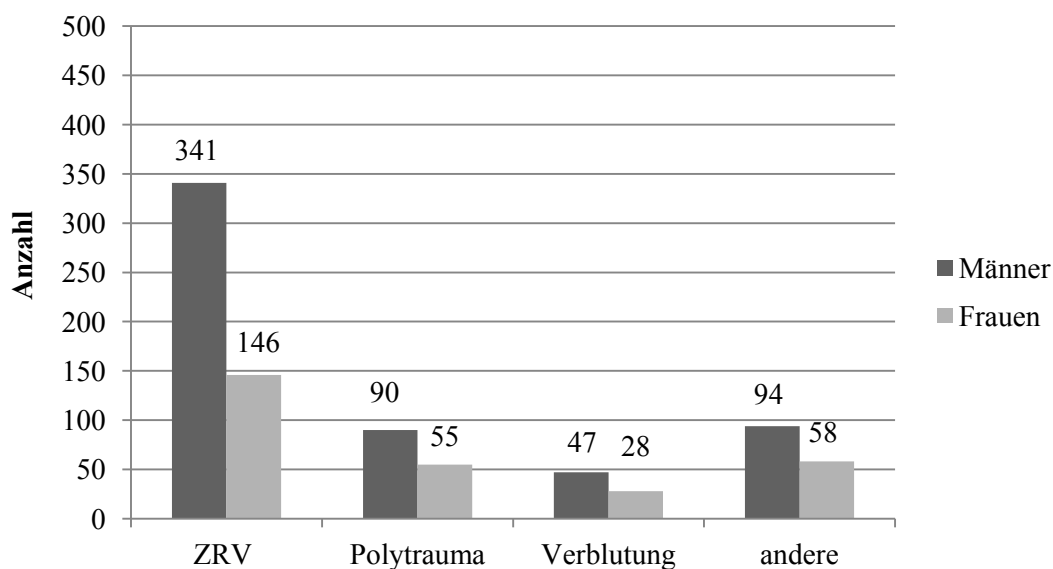
Bei einem Arbeitsunfall verstarben ein 28 Jahre junger Mann (Auffindung mit einer Kabeltrommel in einem Taubenschlag) und ein 36-jähriger Elektromeister.

Durch elektrischen Strom kam auch ein 16-jähriges Mädchen ums Leben; sie wurde in einem Bach neben einer Saugpumpe tot aufgefunden.

3.4.2.5 Todesursachen

Abbildung 59 zeigt eine Übersicht über die Verteilung der Todesursachen bei den Fällen eines nicht natürlichen Todes.

Abbildung 59 Nicht natürliche Todesart, Todesursachen



In den Fällen eines nicht natürlichen Todes starben mehr als die Hälfte der Personen (56,7 %, n = 487) an einem zentralen Regulationsversagen (ZVR), wobei deutlich mehr Männer (70 %) als Frauen betroffen waren. Die häufigste Ursache des zentralen Regulationsversagens war eine Vergiftung (34,9 %, n = 170), gefolgt von stumpfer Gewalteinwirkung (26,7 %, n = 130), Strangulation (17,5 %, n = 85), Ertrinken (8,2 %, n = 40) und Schussverletzungen (7,2 %, n = 35). Sonstige Gewaltformen (Erstickten, halbscharfe Gewalt etc.) führten in Summe in 27 Fällen (5,5 %) zu zentralem Regulationsversagen.

In 145 Fällen (16,9 %) und damit als zweithäufigste Todesursache in Fällen eines nicht natürlichen Todes fanden sich Verletzungen mehrerer Körperregionen im Sinne eines Polytraumas. Auch hier waren deutlich mehr Männer (62,1 %) als Frauen betroffen. In 129 Fällen (89 %) war das Polytrauma Folge einer stumpfen Gewalteinwirkung im

Rahmen von Verkehrsunfällen (63,9 %, n = 82), Selbsttötungen (15,5 %, n = 20), anderen Unfällen (11,6 %, n = 15) und unklaren Sturzgeschehen (9,3 %, n = 12). In den verbleibenden 16 Fällen führte scharfe oder halbscharfe Gewalteinwirkung zum Polytrauma, davon waren neun Vorfälle (56,3%) in Verbindung mit einem Eisenbahnfahrzeug zu bringen.

In 75 Fällen (8,7%) konnte Verbluten infolge von scharfer und stumpfer Gewalteinwirkung (jeweils 40 %, jeweils n = 30), Komplikation nach medizinischen Maßnahmen (12 %, n = 9), Schuss (4 %, n = 3), bei zwei unklaren Todesumständen (jeweils Gefäßverletzungen) und bei einer Vergiftung mit gastrointestinaler Blutung als Todesursache kodiert werden.

Die anderen Todesursachen kamen jeweils in weniger als 5 % vor (siehe Tab. 11).

Tabelle 11 Nicht natürlicher Tod, Todesursachen

Todesursachen	gesamt (n)	männlich (n)	weiblich (n)	% nicht natürlicher Todesfälle
Herz-Kreislauf-Versagen	35	17	18	4,1 %
Aspiration	21	13	8	2,4 %
Sepsis	21	10	11	2,4 %
Schock	20	12	8	2,3 %
Pneumonie	15	10	5	1,7 %
Sonstiges	13	8	5	1,5 %
Thrombembolie	13	6	7	1,5 %
Atemverlegung/Bolus	12	5	7	1,4 %
Kombination	10	7	3	1,1 %
Atemverlegung	6	3	3	< 1 %
Fettembolie	2	1	1	< 1 %
Luftembolie	1	1	0	< 1 %
unklar	1	1	0	< 1 %

Im Folgenden sollen die Todesfälle durch Pneumonie und Lungenembolie im Rahmen eines nicht natürlichen Todes genauer untersucht werden.

In acht Fällen ging der letztlich todesursächlichen Pneumonie eine stumpfe Gewalteinwirkung (in sieben Fällen im Rahmen eines nachweislichen Unfallgeschehens und bei einem unklaren Sturzgeschehen) voraus, in drei Fällen eine medizinische Komplikation, in zwei Fällen eine Vergiftung und in einem Fall ein Erhängungsversuch. In einem Fall zog sich ein junger Mann eine Knöchelverletzung beim Sport zu, entwickelte in Folge einer Lungenembolie einen hypoxischen Hirnschaden und verstarb sechs Jahre nach dem Vorfall an einer Lungenentzündung.

In vier Fällen betrug die Überlebenszeit mehrere Wochen.

In neun Fällen ging der letztlich todesursächlichen Lungenthrombembolie eine stumpfe Gewaltein-wirkung (in acht Fällen im Rahmen eines Unfallgeschehens und bei einem fraglichen Sturzgeschehen im Altenheim) voraus. In drei Fällen trat die Lungenembolie in zeitlichem Zusammenhang mit medizinischen Maßnahmen auf und in einem Fall zog sich ein 56 Jahre alter Mann eine Knöchelverletzung beim Sport zu, war längere Zeit immobil und verstarb an einer Lungenembolie.

3.4.2.6 Nicht natürlicher Tod bei Kindern

Im Untersuchungsgut des Jahres 2007 fanden sich 16 nicht natürliche Todesfälle bei Personen im Alter von vier Monaten bis 14 Jahren; es handelte sich um sechs Jungen und zehn Mädchen. Sechs Kinder wurden nach einem Verkehrsunfall obduziert, wovon fünf an einem zentralen Regulationsversagen und ein Kind an einem Polytrauma verstarben. Bei den anderen Fällen handelte es sich um andere Unfälle (2 x Ertrinken, 1 x Sturz und 1 x Schuss), Tötungen (zwei Fälle) und unklare Todesumstände (drei Fälle).

3.4.3 Kombinationen aus natürlichem und nicht natürlichem Tod

Nach dem Ergebnis der gerichtlichen Leichenöffnung konnte in 28 Fällen nicht entschieden werden ob eine natürliche oder nicht natürliche Todesart vorliegt.

Dabei handelte es sich um 16 Männer und 12 Frauen mit einem Durchschnittsalter von 61 Jahren. Die Altersspanne erstreckte sich von 7 Monaten bis 93 Jahren (siehe Abb.60 und Tabelle 12).

Abbildung 60 Alters- und Geschlechtsverteilung

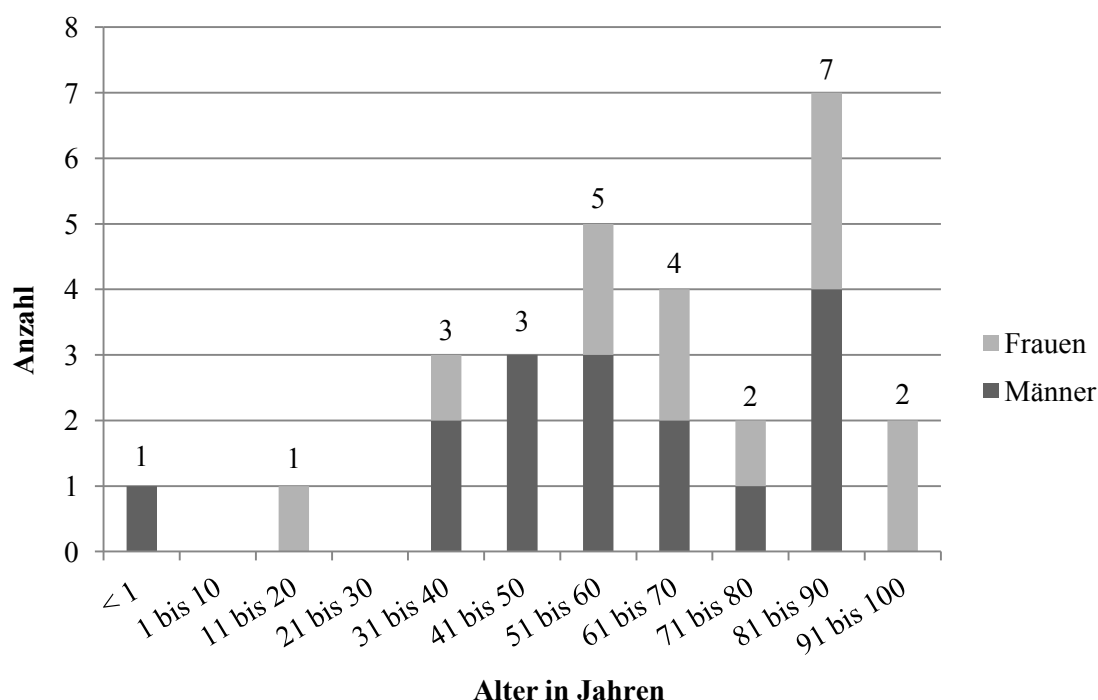


Tabelle 12 Kombination aus natürlicher und nicht natürlicher Todesursache

Nr.	Geschlecht	Alter	Bemerkung
1	weiblich	93 J.	Herzhypertrophie und KHK mit Lungenödem und Pleuraergüssen und Z.n. operativer Versorgung eines Oberschenkelhalsbruches nach Sturz; tot im Bett
2	männlich	57 J.	Frischer Herzinfarkt der Vorderwand links und des Kammerseptums und Schädel-Hirn-Trauma nach Sturz
3	männlich	66 J.	Relative Herzhypertrophie, KHK und chronische Bronchitis mit reichlich Schleim in den Atemwegen und Überblähung der Lungen sowie Verdacht auf Tabletten-/Alkoholintoxikation
4	weiblich	51 J.	Hirnhautentzündung, Mitralklappenendokarditis und Verdacht auf Intoxikation bei Drogenabusus

Nr.	Geschlecht	Alter	Bemerkung
5	männlich	79 J.	Aspiration von Speisebrei; Verschluss der linken Halsschlagadergabelung, Z.n. Aortenklappenersatz und Verdacht auf Intoxikation
6	weiblich	61 J.	Präparatorischer Verschluss der Herzkranzschlagadern und V. a. Intoxikation (Alkohol- und Tablettenabusus)
7	männlich	54 J.	Ausgedehnte eitrige Meningitis + Ertrinken
8	männlich	83 J.	Sepsis; Metastasenleber mit Eiterhöhle bei Colon- und Prostatakarzinom + iatrogene Colonperforation mit Peritonitis
9	männlich	90 J.	Allergische Reaktion auf Knochenzement oder Fettembolie nach Oberschenkelhalsfraktur n. Sturz und hochgradige KHK
10	weiblich	63 J.	Herzhypertrophie mit Schwielenbildung sowie Verdacht auf Rauchgasintoxikation
11	männlich	50 J.	Herzhypertrophie und gastrointestinale Blutung sowie Alkohol- und Medikamentenabhängigkeit
12	männlich	38 J.	Hochgradige KHK und Blutaspiration bei Nasenbeinbruch nach Sturz
13	männlich	47 J.	Hochgradige KHK und Epilepsie sowie Verdacht auf Alkoholintoxikation
14	männlich	34 J.	Epileptischer Anfall bei bekanntem Anfallsleiden und (gewaltsames) Ersticken
15	männlich	82 J.	Herzhypertrophie und Lungenembolie nach anamnestischen Sturz mit Immobilität
16	männlich	70 J.	Herzhypertrophie u. KHK und V. a. Intoxikation
17	weiblich	86 J.	Hochgradige KHK und alter Herzinfarkt sowie Lungenembolie nach operativer Versorgung eines Oberschenkelhalsbruches
18	weiblich	11 J.	Epilepsie und Ertrinken
19	weiblich	88 J.	Aorten- und Mitralinsuffizienz und Erfrieren
20	weiblich	93 J.	Peritonitis nach paralytischem Ileus + Bronchopneumonie nach sturzbedingter Schulterfraktur
21	männlich	45 J.	Sepsis als Folge einer Pneumonie; Oberschenkelfraktur nach Sturz sowie Immundefizienz bei äthyltoxischer Leberzirrhose
22	männlich	7 Mo.	SIDS und Ersticken infolge weicher Bedeckung
23	weiblich	81 J.	hochgradige KHK mit Schwielenbildung der Herzmuskulatur und Erfrieren
24	männlich	60 J.	Epilepsie bei Zungenbissen sowie Quetschrisswunden und zahlreiche Hämatome am Körper (Tötung?)
25	weiblich	72 J.	Herzbeuteltamponade bei Aortenruptur + Ertrinken
26	männlich	85 J.	Lungenentzündung, hochgrad. KHK, Herzhypertrophie und SHT nach Sturz

Nr.	Geschlecht	Alter	Bemerkung
27	weiblich	58 J.	Lungenentzündung und Intoxikation
28	weiblich	38 J.	lumenverschließende KHK mit Schwielenbildung sowie Gewalt gegen den Hals

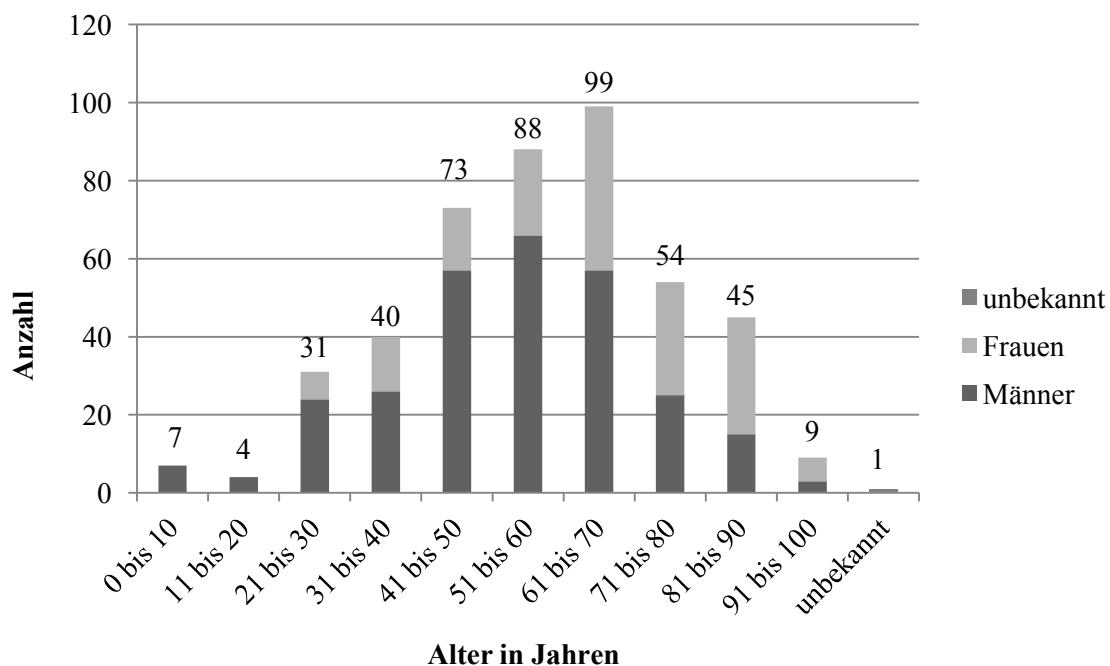
3.4.4 unklare Todesursachen

3.4.4.1 Alters- und Geschlechtsverteilung

Bei 452 Fällen blieb nach der gerichtlichen Leichenöffnung die Todesursache (zunächst) unklar. Darunter fanden sich 285 Männer (63,2 %) und 166 Frauen (36,8 %), sowie ein Leichnam dessen Geschlecht und Alter unbekannt blieb.

Das Durchschnittsalter betrug 57 Jahre mit einer Altersspanne von 21 Stunden bis 99 Jahren (siehe Abb. 61).

Abbildung 61 unbekannte Todesursache Altersverteilung



3.4.4.2 Umstände unklarer Todesursache

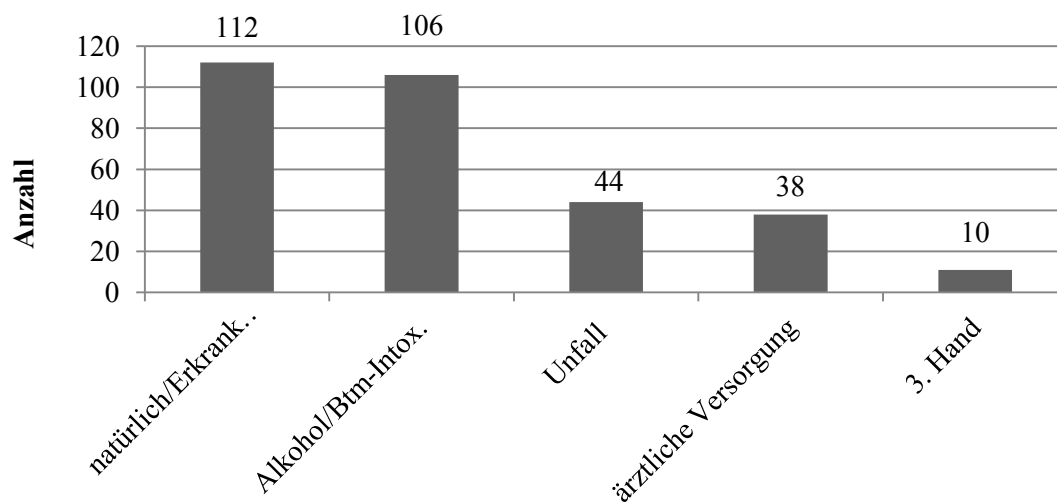
In 31 % der Fälle (n = 141) blieb die Todesursache auch nach erfolgter Obduktion aufgrund fortgeschrittener äußerer und innerer Leichenfäulnis ungeklärt, und es konnte damit auch keine Todesart benannt werden. Bei 69 % der ungeklärten Fälle (n = 311) wären weiterführende Untersuchungen nötig gewesen, um die Todesursache gegebenenfalls abschließend benennen zu können, die jedoch von der

Staatsanwaltschaft, zumindest zum Zeitpunkt der Datenerfassung, nicht in Auftrag gegeben wurden (siehe nachfolgender Abschnitt Todesursachen noch unklar).

Todesursachen noch unklar

Bei 181 Männern (58,2 %) und 129 Frauen (41,5 %), sowie bei einer Person bei welcher das Geschlecht zum Zeitpunkt der Sektion unbekannt und bei gleichzeitiger Fäulnis unbeurteilbar war, konnte aufgrund der rein makroskopischen Beurteilung bei der Sektion keine eindeutige Todesursache benannt werden. Zur endgültigen Benennung der Todesart und Beurteilung waren anschließend weiterführende Untersuchungen (BAK-Bestimmung, chemisch-toxikologische, mikrobiologische oder histo-pathologische Untersuchungen) und gutachterliche Beurteilungen notwendig. Die folgende Abbildung 62 zeigt eine Übersicht über die anamnestisch bekannten Hintergründe/ Fragestellungen des Sektionsauftrages.

Abbildung 62 Noch unklare Todesursachen, Umstände



In 36 % ergab die gerichtliche Leichenöffnung keine eindeutigen Hinweise auf einen gewaltsamen Tod, jedoch konnten die erhobenen makroskopischen Befunde eine innere, natürliche Todesursache nicht ausreichend verifizieren. Der bei der Sektion gestellte Verdacht auf eine Erkrankung (z. B. Pneumonie, andere Infektionen, etc.) bedurfte einer histo-pathologischen oder mikrobiologischen Untersuchung. Naturgemäß konnte auch eine Intoxikation nicht ausgeschlossen werden, wobei sich hierbei im Vorfeld kein Verdacht ergeben hatte.

In 34,1 % der Fälle lag der Verdacht einer Intoxikation (Alkohol, Betäubungsmittel) aufgrund der polizeilichen Ermittlungsergebnisse nahe. Die Leichenöffnung konnte jedoch nur indirekte Hinweise auf eine Intoxikation erbringen (prall gefüllte Harnblase, hämorrhagisches Lungenödem, aromatischer Geruch der Leibeshöhlen, Einstichstellen). Zur endgültigen Klärung der Todesursache wäre eine qualitative und quantitative chemisch-toxikologische Untersuchung notwendig gewesen. Informationen, ob diese Analysen durchgeführt wurden, bzw. deren Ergebnisse lagen bei Beendigung der Datenerfassung nicht vor.

In 14,1 % dieser unklaren Fälle ging dem Todeseintritt ein Unfallgeschehen (Sturz, Verkehrsunfall) voraus; die Obduktion sollte dem Nachweis einer Kausalität zwischen Tod und Ereignis dienen, der aber nach den Ergebnissen der Obduktion nicht zweifelsfrei erbracht werden konnte und weitere Untersuchungen, z. B. histopathologische Untersuchungen zum Nachweis einer Fettembolie erforderlich wurden.

Zum Nachweis eines Fehlers in der ärztlichen Versorgung musste in 12,2 % der Fälle zusätzlich zur Sektion noch die Behandlungsunterlagen begutachtet werden.

In 3,5 % der Fälle unklarer Todesursachen konnte aus ermittlungstechnischer Sicht auch eine äußere Gewalteinwirkung durch 3. Hand nicht ausgeschlossen werden. Zur endgültigen Beurteilung waren neben der autoptischen noch weiterführende Untersuchungen notwendig (z. B. neuropathologische Untersuchungen zur Differenzierung von Hirnblutungen, Kehlkopfeinpräparation).

Die zur endgültigen Benennung der Todesursache erforderlichen Untersuchungen wurden meist nur dann von der zuständigen Staatsanwaltschaft angeordnet, wenn ein Fremdverschulden durch die Obduktion (weiterhin) nicht ausgeschlossen werden konnte. Zur Wahrung der Übersichtlichkeit wurde auf die Auswertung der Ergebnisse ggf. erfolgter Zusatzuntersuchungen verzichtet.

Fäulnis

Aufgrund fortgeschrittener Leichenfäulnis blieb bei 104 Männern (73,8 %) und 37 Frauen (26,2 %) die Todesursache unklar. Das Durchschnittsalter betrug 58 Jahre, in einem Fall war das Alter unbekannt. Die Altersspanne erstreckte sich von 21 bis 87 Jahren.

Mit 80,9 % (114 Fälle) wurde der größte Teil der Leichen mit weit fortgeschrittenen Fäulnisveränderungen in der eigenen Wohnung aufgefunden. In 15,6 % der Fälle (n = 22) wurden die Leichen in der Natur aufgefunden. Bei 13 Totauffindungen in der Natur wurden die Leichen aus dem Wasser geborgen.

Nur fünf fäulnisveränderte Leichen wurden in fremden Wohnungen oder anderen Gebäuden (z. B. Hotelzimmer) aufgefunden (3,6 %).

4 Diskussion

Das Ziel der vorliegenden Arbeit bestand in der möglichst vollständigen Erfassung und statistischen Auswertung des Münchner Sektionsguts des Jahres 2007 auf Basis der Sektionsprotokolle und polizeilicher Ermittlungsunterlagen. Dies erlaubt zum Einen Vergleiche mit der offiziellen Todesursachenstatistik hinsichtlich epidemiologischer und phänomenologischer Tendenzen und Veränderungen vor dem Hintergrund der Problematik der Obduktionsfrequenz. Andererseits können Aussagen zur Häufigkeit bestimmter natürlicher und nicht natürlicher Todesfälle im Sektionsgut getroffen und gezielt nach Sektionsfällen bei bestimmten Fragestellungen gesucht werden.

4.1 Diskussion der Methode

Die Erfassung der Daten mittels des Programms *WinLims* erwies sich als sehr geeignet und einfach. Eine gewisse Fehlerquote ergab sich bei der Eingabe und Auswertung der Daten dennoch aus folgenden Gründen:

In zwei Fällen waren die Akten nicht mehr auffindbar, allerdings waren die Stammdaten (Alter, Auffindeort, Sektionsart) bekannt und eine kurze Diagnose konnte aus dem Sektionsbuch entnommen werden. Nähere Umstände dieser zwei Todesfälle blieben jedoch unklar. Dies galt auch für weitere Fälle, in denen keine polizeilichen Ermittlungsunterlagen vorlagen oder die Ermittlungen (noch) keine Hinweise auf die Todesumstände erbracht hatten; dem Sektionsergebnis konnte zwar die Todesart und auch die Art der Einwirkung entnommen werden, jedoch blieb unklar, ob es sich um einen Suizid, eine Tötung oder ein Unfallgeschehen handelte. Diese Fälle wurden als Todesfälle mit unklaren Umständen kategorisiert. Todesfälle, bei denen man aufgrund von toxikologischen Untersuchungen von einer Drogen- oder Medikamentenintoxikation ausgehen konnte, wurden nur dann einem Unfallgeschehen oder Suizid zugeordnet, wenn die polizeilichen Ermittlungen eindeutige Hinweise dafür erbracht hatten (z. B. Zeugen oder Abschiedsbriefe). Todesfälle mit Hinweis auf eine (Drogen-) Intoxikation wurden nur dann als solche klassifiziert, wenn die in Verdacht stehenden Substanzen nach chemisch-toxikologischen Untersuchungen quantitativ nachgewiesen und als todesursächlich betrachtet wurden. Qualitative Vortests (am Urin) oder Hinweise bei der Auffindesituation (bekannter Drogenabusus, Nadel im Arm) blieben unberücksichtigt. Dieser Umstand erfasst eine weitere Problematik.

Die während der gerichtlichen Sektion erstellten Sektionsprotokolle beinhalten vorläufige Gutachten, in denen die zum Tode führende Ursache unter Vorbehalt weiterführender Untersuchungen genannt wird. Beantwortet das vorläufige Gutachten die Frage der Staatsanwaltschaft nach einem Fremdverschulden, verneint dieses oder begründet zumindest keinen Verdacht, wird in der Regel von weiteren Untersuchungen abgesehen, auch wenn damit unter Umständen die genaue Todesursache nicht geklärt werden kann. Weiterführende polizeiliche Ermittlungen oder Urteile in Gerichtsverfahren (z. B. Verurteilung wegen Totschlag oder Mord, im Gerichtsurteil bestätigter ärztlicher Kunstfehler) konnten den vorliegenden Unterlagen ebenfalls nicht in allen Fällen entnommen werden und blieben bei der Zuordnung der Fälle zu den genaueren Todesumständen unberücksichtigt. Eine Re-Evaluierung dieser Fälle hinsichtlich zwischenzeitlich in Auftrag gegebener Zusatzuntersuchungen und Gutachten sowie deren Ergebnissen erfolgte zur Erhaltung der Einheitlichkeit nicht. Festzustellen ist jedoch, dass im untersuchten Jahr 2007 bei 310 obduzierten Todesfällen (entsprechend ca. 15 % des Sektionsguts) allein aufgrund der makroskopischen Untersuchungen keine Todesursache festgestellt werden konnte. Hierbei wurden unklare Todesursachen infolge fortgeschrittener Fäulniserscheinungen nicht mitgezählt. Unter dem Gesichtspunkt der niedrigen (auch klinischen) Sektionsraten (Bundesärztekammer, Stellungnahme zur Autopsie 2005) und dem hohen Anteil unklarer Todesursachen trotz Obduktion muss die Todesursachenstatistik als Quelle für epidemiologische Krankheitsursachenforschung und Morbiditätsstatistik kritisch betrachtet werden.

Vor diesem Hintergrund und zur Betonung der Bedeutung des Sektionswesens zur klinischen Qualitätskontrolle und –sicherung wäre eine retrospektive Aufarbeitung (noch) unklarer Todesfälle wünschenswert. Zudem könnten die epidemiologischen Aussagen durch die erneute Bewertung dieser Fallzahl präzisiert werden.

Als weitere Fehlerquelle lässt sich abweichende Befundinterpretation oder auch unzulängliche Diagnosestellungen der einzelnen Obduzenten nennen, desweiteren unterschiedliche Genauigkeit bei der Protokollführung. Konnte in diesen Einzelfällen nicht auf zusätzliche Krankenblatt- oder Ermittlungsunterlagen zurück gegriffen werden, war die Zuordnung der Fälle erheblich erschwert.

In Einzelfällen war die Zuordnung zu Todesart und –ursache nicht zweifelsfrei möglich bzw. hätten sich mehrere Optionen der Verschlüsselung geboten. Die letztlich auch subjektiv geprägte Wertung und Zuordnung ist ebenfalls kritisch zu betrachten.

Die genannten Fehlerquellen sind aufgrund des Gesamtumfangs des ausgewerteten Materials von geringer Bedeutung. Dies gilt umso mehr, als dass sich der Umfang des auswertbaren Materials mit der zukünftigen standardisierten Erfassung der Sektionsdaten weiter vergrößern wird.

Der betrachtete Zeitraum umfasste ein Kalenderjahr und damit 2.101 gerichtliche Sektionen und deren deskriptive Darstellung. Epidemiologische Aussagen, zeitliche Verläufe oder Schlussfolgerungen können daraus nicht gezogen werden, wohl aber konnten die Daten mit anderen statistischen Untersuchungen verglichen und Tendenzen oder einzelne Phänomene bestätigt, gegebenenfalls auch widerlegt werden. Die Auswertung weiterer Sektionsdaten zur Vergrößerung der Datenmengen und besseren Vergleichbarkeit ist Gegenstand anderer Dissertationen (siehe S. 1).

In den letzten Jahren beschäftigen sich viele weitere Dissertationen mit dem Thema. Um vorliegende Arbeit mit diesen Ergebnissen z. B. im Rahmen des Deutschen Forensischen Sektionsregisters vergleichbar zu machen, wurde bei der Erfassung der Daten und deren Auswertung auf einen vergleichbaren Aufbau geachtet (Alamuti, 1998; Greiling, 1997; Jäger, 2008; Riemann, 2003; Schulz, 2007).

4.2 Diskussion der Ergebnisse

Die Auswertung des gesammelten Datenmaterials sollte zunächst grundlegende Merkmale wie Sektionsarten, Auftraggeber, Alters- und Geschlechtsstruktur des Sektionsgutes aufzeigen und erst in weiteren Schritten auf detaillierte Phänomene wie Suizide, Tötungsdelikte oder Kunstfehler eingehen. Außergewöhnliche und damit schwer zu katalogisierende Fälle wurden dabei als Einzelfälle dargestellt.

Sektionsrate

Im Jahr 2007 wurden 2.448 Leichen in das Münchner rechtsmedizinische Institut eingeliefert, wovon 2.101 gerichtlich angeordnete Sektionen durchgeführt wurden.

Neun Sektionen fanden in privaten Auftrag statt. Desweiteren wurden 325 Leichenschauen und sieben Funddokumentationen durchgeführt (siehe Tab. 1, S. 14). Die Anzahl der gerichtlichen Sektionen lag damit 9,4 % über dem Durchschnitt der 18 vorhergegangenen Jahre (durchschnittlich 1919 Sektionen pro Jahr). Seit dem Jahr 2001 (2021 Sektionen) wurden erstmals wieder mehr als 2000 Sektionen durchgeführt.

Der Einzugsbereich des Münchner Instituts für Rechtsmedizin ist weitgehend regional definiert. Er umfasst die Regierungsbezirke Oberbayern und Schwaben sowie die überwiegenden Anteile Niederbayerns. Im genannten Einzugsgebiet des Instituts für Rechtsmedizin verstarben im Jahr 2007 65.891 Personen bei 7.295.913 Einwohnern zum Stichtag 31.12.2007 (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung). Damit wurden am Institut für Rechtsmedizin München 3,19 % der im Einzugsgebiet verstorbenen Personen auf Anordnung durch die Staatsanwaltschaft obduziert. In der Landeshauptstadt München verstarben im Jahr 2007 10.524 Personen, wovon in 1097 Fällen (10,4 %) eine gerichtliche Sektion im Auftrag der Staatsanwaltschaft München I erfolgte. Dies entspricht dem dreifachen der durchschnittlichen Sektionsquote im Einzugsbereich des Münchner Instituts für Rechtsmedizin und dem fünffachen der gesamtdeutschen Sektionsrate nach § 87 StPO (Madea, 2011). Die Ursache für diese unterschiedliche Verteilung der Sektionsaufträge ist zum einen in der jeweiligen Handhabung der Anordnung zur Leichenöffnung durch die verschiedenen Staatsanwaltschaften zu sehen. Vor diesem Hintergrund sind zwangsläufig das große Einzugsgebiet des Institutes und die damit verbundenen teils langen Anfahrtswege zu berücksichtigen. Andererseits muss vor Anordnung einer Obduktion die zuständige Staatsanwaltschaft zunächst jedoch Kenntnis über nicht natürliche oder unklare Todesfälle erlangen. Die Weichen dazu stellt der Arzt bei Durchführung der Leichenschau und Ausstellung der Todesbescheinigung. Eine unsachgemäße

Durchführung der Leichenschau kann damit zum Verkennen nicht natürlicher Todesfälle führen und ist für einen beträchtlichen Teil der nicht erkannten Tötungsdelikte in Deutschland verantwortlich (Brinkmann et al., 1997). Die Stadt München verfügt seit 1995 über einen organisierten 24-Stunden-Leichenschaudienst, dessen mitwirkenden Ärzte rechtsmedizinisch geschult sind und regelmäßiger Supervision unterliegen (Fieseler et al., 2009). Dieser Umstand kann als Ursache der vergleichsweise hohen Sektionszahlen in der Stadt München diskutiert werden, da bei dem vorliegenden Modell Fehlleistungen bei der Leichenschau, wie das Erkennen nicht natürlicher Todesfälle und das leichtfertige Bekunden eines natürlichen Todes weitaus weniger zu erwarten sind.

Todesfälle im Ausland

Einen Sonderfall der gerichtlich angeordneten Obduktionen stellen die Todesfälle im Ausland dar (siehe Tab. 2, S.19). Für den internationalen Transport ist ein sogenannter „internationaler Leichenpass“ erforderlich, der in Deutschland auch als Leichenschau-schein gilt, so dass Bestattungen auch bei unaufgeklärter oder nicht natürlicher Todesursache in der Regel ohne weitere Formalitäten erfolgen kann. Polizei und Staatsanwaltschaft erhalten demzufolge über eine Reihe von im Ausland verstorbener Personen mit nicht natürlicher oder unaufgeklärter Todesursache keine Informationen, was die niedrig erscheinende Anzahl an Sektionsfällen von im Ausland Verstorbener erklären mag. Wie hoch der Anteil an gerichtlichen Sektionen an im Ausland verstorbenen Personen tatsächlich ist, lässt sich nicht bestimmen, da in Deutschland keine zentralen Daten über die Häufigkeit von Todesfällen und Todesursachen im Ausland vorliegen. Damit fehlen für vorliegendes Datenmaterial auch Vergleichswerte. Bei der Sektion im Ausland verstorbener Personen war die Befunderhebung zum Teil erheblich erschwert. Dies lag einerseits an der langen Zeitspanne zwischen Vorfall oder Auffindung und der gerichtsmedizinischen Untersuchung (im Mittel zwei Wochen), zum anderen war der größte Teil bereits im Ausland vorseziert oder für den Transport fixiert worden. So konnte zum Teil die Todesursache nur mit Hilfe von Angaben aus den amtlichen Papieren (Leichenpass) abschließend benannt werden, deren umfassenden und eindeutigen Angaben in diesen Fällen eine besondere Bedeutung zukommt (Riemer et al., 2012). So erbrachte die gerichtliche Leichenöffnung eines in Indien verstorbenen Mannes keine auffälligen Befunde mit Ausnahme zweier dunkelbraunrot vertrockneter Stellen an Zeige und Mittelfinger der rechten Hand. Nach Angaben im Leichenpass sollte der Mann durch einen Stromunfall ums Leben

gekommen sein. Bei den Veränderungen an der Hand konnte es sich als um Strommarken gehandelt haben, womit die Diagnose eines Stromtodes plausibel erschien.

Privatsektionen

Im Jahr 2007 wurden am Münchner Institut für Rechtsmedizin lediglich neun Sektionen im Auftrag totensorgeberechtigter Privatpersonen oder mit versicherungsrechtlichem Hintergrund durchgeführt (entsprechend 0,4 % des Leichendurchganges). Diese geringe Anzahl erklärt sich zum Einen durch die entstehenden Kosten, zum Anderen eventuell durch die fehlende Kenntnis der Möglichkeit zur Durchführung einer Privatsektion.

Leichenschauen

Bei den 325 Leichenschauen handelte es sich um Zweitbesichtigungen nach bereits erfolgter ärztlicher Leichenschau am Auffindungsort, bei ungewöhnlichen Todesumständen oder nicht natürlichen Todesfällen, bei denen keine gerichtliche Sektion angeordnet worden war. Sie dienten zur Absicherung um keine Anhaltspunkte für eine Straftat zu übersehen. Die hohe Zahl der im Auftrag der Staatsanwaltschaft München durchgeführten Leichenschauen (96%) erklärt sich vornehmlich aus der zeit- und ortsnahen Verfügbarkeit des Instituts.

Alters- und Geschlechtsverteilung

Im Hinblick auf die Altersverteilung des Untersuchungsgutes fiel eine Differenz von mittelwertig neun Jahren zwischen dem Durchschnittsalter der gerichtlich obduzierten Leichen (56 Jahre) und den Leichenschauen (67 Jahre) auf. Die Differenz lässt sich womöglich damit erklären, dass auf der einen Seite bei den Leichenschauen meist der natürliche Tod des älteren Menschen im Vordergrund steht, während der Tod bei jüngeren Menschen eher eine nicht natürliche und damit gegebenenfalls strafrechtlich relevante Ursache hat. In diesen Fällen wird dann eine Sektion zur Hinterfragung eines Fremdverschuldens angeordnet. Diese Annahme wird durch die Altersverteilung bei den Todesarten gestützt: das Durchschnittsalter der obduzierten Personen, die eines natürlichen Todes starben, lag mit 62 Jahren deutlich höher als bei den nicht natürlichen Todesursachen mit einem Durchschnittsalter von 51 Jahren. Besonders bei einem Verkehrsunfall getötete Kfz-Fahrer wiesen dabei ein niedriges Durchschnittsalter von 45 Jahren auf; 61% der Verunfallten verstarben im Alter zwischen 18 und 50 Jahren, wobei es sich in 74% der Fälle um Männer handelte. Hohe Risikobereitschaft gepaart

mit fehlender Fahrpraxis oftmals in Kombination mit Alkohol erklärt das hohe Unfallrisiko. In diesem Zusammenhang sei auf die sogenannten „Disco-Unfälle“ verwiesen (Landeszentrale für Gesundheit in Bayern e.V., 2005-2012).

Bei den natürlichen Todesfällen zeigt sich ein kontinuierlicher Anstieg bis zum 6. Lebensjahrzehnt, mit einem Maximum unter den 61 bis 70-Jährigen (siehe Abb. 8, S. 22), mit darauffolgendem kontinuierlichem Abstieg. Der Altersgipfel im ersten Lebensjahrzehnt ist vor allem durch zehn Kinder mit der Verdachtsdiagnose plötzlicher Kindstod/SIDS im Alter von sieben Wochen und neun Monaten verursacht.

Bei den nicht natürlichen Todesursachen zeigte sich eine breitere Altersverteilung mit einem sprunghaften Anstieg zwischen dem 2. und 3. Lebensjahrzehnt. Es folgte eine Plateauphase bis zum 7. Lebensjahrzehnt. Diese Verteilung lässt annehmen, dass bei Todesfällen in jüngeren oder mittleren Lebensalter eher eine Sektion zum Ausschluss einer nicht natürlichen Todesursache oder eines Fremdverschuldens durchgeführt wird, auch wenn sich dafür keine unmittelbaren Hinweise ergeben, als bei altem Menschen, wo eine natürliche Todesursache wahrscheinlicher erscheint.

Insgesamt wurden mehr Männer als Frauen obduziert (64 % und 36 %). Die Verteilung blieb bei Betrachtung der natürlichen und nicht natürlichen Todesursachen gleich (siehe Kapitel 3.4.1, S. 22 und 3.4.2, S. 33). Auffällig ist, dass über das gesamte Sektionsgut hinweg betrachtet, aber auch bei einzelner Betrachtung der Todesarten, der Anteil weiblicher Gestorbener im Sektionsgut mit zunehmendem Alter steigt (siehe Abb. 2 S. 15, Abb. 8, S. 22 und Abb. 14, S. 33). Ursächlich hierfür ist die höhere Lebenserwartung von Frauen. Im Jahr 2007 hatte ein in Bayern neugeborenes Mädchen eine Lebenserwartung von 82 Jahren, ein neugeborener Junge von 77 Jahren (Bayrisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012).

Tod aus natürlicher Ursache

Nach den Auswertungen des statistischen Bundesamtes und größerer Obduktionsstatistiken (Hamburg 1990-2000, 7356 gerichtliche und 4072 Verwaltungssektionen) haben Herztodesfälle unter den plötzlichen und unerwarteten Todesfällen aus innerer Ursache mit 50-75 % den größten Anteil. Es folgen Erkrankungen des Respirationstraktes (10-15 %), des zentralen Nervensystems (5-10 %), des Gastrointestinal- und des Urogenitaltraktes (5-10 %) sowie „Sonstiges“ (unter 5 %) (Madea, 2007). Diese Beobachtung findet sich auch im Sektionsgut der vorliegenden Auswertung (siehe Abb. 9, S. 26). Als häufigste Ursachen eines kardialen Todes fanden sich in Übereinstimmung mit den Daten des Bayerischen Landesamtes für Statistik dabei

koronare Herzkrankheit, Herzhypertrophie infolge arterieller Hypertonie und Herzinfarkte in 66,5 % der Fälle (statistisches Landesamt 63 % bei insgesamt 53.076 Todesfällen infolge Krankheiten des Herzkreislaufsystems). Abweichend von den Daten des Bayerischen Landesamtes zeigte sich die Geschlechtsverteilung: während die Auswertung des Sektionsgutes einen erheblich höheren männlichen Anteil bei den kardialen Todesursachen zeigte, verstarben im Jahr 2007 in Bayern mehr Frauen infolge einer Erkrankung des Herzkreislaufsystems. Die Verteilung lässt sich gegebenenfalls dadurch erklären, dass im betrachteten Zeitraum grundsätzlich mehr Frauen als Männer verstarben (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012), jedoch mehr Männer als Frauen obduziert wurden (siehe Abb. 2, S. 15).

Eine Reihe von letalen Herzerkrankungen (z. B. akuter Myokardinfarkt, Reizleitungsstörungen oder Myokarditis) ist nur durch sorgfältige histologische Aufarbeitung diagnostizierbar. Aus diesem Grund könnte die Anzahl der kardialen Todesursachen am vorliegenden Sektionsgut auch höher liegen, da in Fällen eines unklaren Todes bei Ausschluss vom Fremdeinwirkung Aufträge zu weiterführenden Untersuchung meist ausblieben (siehe Kap. 3.4.4, S. 93 f.). Des Weiteren kann ein Tod durch Störung des Reiz-leitungssystem selten morphologisch erfasst werden; dazu notwendige umfassende histologische Aufarbeitungen gehören nicht zur forensischen Routinediagnostik, so dass genannte Todesfälle verborgen bleiben können (Madea, 2007).

Bei den pulmonalen Todesursachen war als häufigste Ursache eine Lungenembolie zu finden, wobei doppelt so viele Frauen wie Männer betroffen waren. Eine Lungenembolie aus natürlicher Ursache wurde nur kodiert, wenn keine vorangegangenen Traumata oder längere Zeitspannen einer Immobilisierung bekannt waren. Grundsätzlich bestand hier die Möglichkeit von Fehlklassifikationen bei Mangel an Hintergrundinformationen. Bei der Verschlüsselung der Todesfälle infolge einer Pneumonie konnten die jeweiligen Erreger nicht benannt werden, da aus forensischer Sicht dem keine Bedeutung zukam und nicht untersucht wurde. Wichtiger war in diesen Fällen zu erkennen, ob es sich möglicherweise um posttraumatische Pneumonien gehandelt hat, welche dann als nicht natürliche Todesart zu klassifizieren wären. Ähnlich verhielt es sich bei Todesfällen infolge Erstickens durch Einatmen von Blut oder Speisebrei; eine natürliche Todesart wurde nur klassifiziert, wenn das Erbrechen durch eine innere Erkrankung ausgelöst (z. B. blutendes Ulcus ventriculi) oder eine andere Genese (traumatisch, toxisch) ausgeschlossen worden war.

Bei zerebralen Todesursachen ergeben sich für Rechtsmediziner insbesondere Schwierigkeiten beim Nachweis von zerebralen Krampanfällen, da sich mögliche

Pathomechanismen einem morphologischen Nachweis entziehen. Häufig handelt es sich um eine Ausschlussdiagnose bei anamnestisch bekanntem Krampfleiden, beobachtetem Krampfanfall oder eventuell feststellbaren Zungenbissverletzungen.

Das gleiche Problem zeigt sich bei der Diagnose von Infektionen oder Sepsis; die Diagnosestellung beruht bei Fehlen konkurrierender Todesursachen auf klinischen Angaben oder bestätigt diese, gegebenenfalls liegen unspezifische makroskopische Organveränderungen wie früh einsetzende Leichenfäulnis, petechiale (Schleim-) Hauteinblutungen, Abszesse oder Milzschwellungen vor. Ein Erregernachweis erfolgt nur bei Verdachtsfällen von meldepflichtigen Infektionen oder ärztlichen Behandlungsfehlern- im vorliegenden Sektionsgut in keinem der Fälle.

Der Nachweis funktioneller, häufig metabolischer Todesursachen beruht im Wesentlichen auf postmortal-biochemischen Analysen, wobei die Analogie klinisch-chemischer Messungen für den Leichnam problematisch ist (Madea, 2007). Die Diagnose von todesursächlichen Stoffwechselentgleisungen in vorliegender Auswertung basiert auf den Ergebnissen während der Sektion durchgeführten orientierenden Vortests am Urin oder Schenkelvenen-/Herzblut mittels Keto Diabur Test oder elektronischen Blutzuckermessgeräten. Es handelte sich größtenteils um Verdachts-/Ausschlussdiagnosen bei (klinisch) vorbekannten Erkrankungen oder Diagnosen.

Plötzliche Todesfälle aus innerer Ursache können sich grundsätzlich bei jeder Gelegenheit ereignen. Gibt es im Hinblick auf objektive Anknüpfungspunkte keine Veranlassung zu weiteren Untersuchungen, so werden diese Todesfälle unter speziellen äußeren Umständen vergleichsweise genau überprüft (Madea, 2007). Im Nachfolgenden sollen natürliche Todesfälle am Arbeitsplatz, beim Sport, während sexueller Betätigung und in Polizeigewahrsam näher betrachtet werden.

Todesfälle am Arbeitsplatz können erhebliche Konsequenzen für Hinterbliebene, Arbeitgeber und Versicherer haben, weswegen eine genaue Abklärung erforderlich ist. Neben der Abklärung eines Arbeitsunfalls (siehe S. 55 ff.) oder einer Berufskrankheit kann entgegengesetzt die Feststellung eines natürlichen Todes z. B. zur Entlastung des Arbeitgebers beitragen.

Im Untersuchungszeitraum wurden sieben natürliche Todesfälle bei Verrichten einer beruflichen Tätigkeit festgestellt (siehe Tab. 4, S. 23). In fünf Fällen wurde eine

kardiale Ursache diagnostiziert, in zwei Fällen kam es zu Gehirnblutungen. Der jüngste Betroffene war 43, der älteste 59 Jahre alt.

Extreme Arbeitszeiten und hohe Arbeitsintensität können zu chronischer Übermüdung und bei mangelnder Erholung zum Tod durch Überarbeitung führen. In Japan ist dieses Phänomen als *Karohsi* bekannt. Als häufige Todesursachen werden Schlaganfall, Herzinfarkt und Thrombosen genannt. In Japan ist der Tod durch Überarbeitung als berufsbedingte Erkrankung anerkannt, was zu Schädigungsanforderungen der Hinterbliebenen, insbesondere zu Rentenansprüchen führt (Kiesche, 2008). Dabei ist kritisch zu hinterfragen, ob der Tod tatsächlich von der hohen Arbeitsbelastung verursacht wurde oder inwieweit andere Risikofaktoren zum Tod beigetragen haben, bzw. ob eine klare Abgrenzung der auslösenden Ursache überhaupt möglich ist. Allein die Auffindesituation lässt insbesondere bei natürlichen Todesursachen nicht zwanglos auf den Auslöser schließen. Bei entsprechend vorbestehenden Erkrankungen könnte es auch bei anderen Tätigkeiten, z. B. zu einer körperlichen Anstrengung, zum todesursächlichen Ereignis kommen. So im Fall einer 46-jährigen Frau mit Gehirnblutung nach Ruptur eines vorbestandenen Hirnbasisarterienaneurysmas, die in ihrer Arbeitsumgebung (Gasthaus) aufgefunden wurde.

In acht Fällen trat ein natürlicher Tod im Zusammenhang mit Ausübung einer sportlichen Tätigkeit auf. Es waren hauptsächlich Männer (7:1) mit einem Durchschnittsalter von 54 Jahren bei Ausdauersportarten (z. B. Radfahren) betroffen. In 7 Fällen konnte eine kardiale Todesursache benannt werden. Das kritische Herzgewicht von 500g wurde in fünf Fällen überschritten, in zwei Fällen beinahe erreicht (448 und 436 Gramm) und ist nur im nachfolgend geschilderten Fall nicht von todesursächlicher Bedeutung.

Damit decken sich die Beobachtungen im hiesigen Sektionsgut einer retrospektiven Studie aus dem Institut für Rechtsmedizin in Frankfurt a. M. (Bux et al., 2008), wonach Todesfälle beim Sport im rechtsmedizinischen Sektionsgut eine Seltenheit darstellen, hauptsächlich bei Männern mit einem Durchschnittsalter von 53 Jahren auftreten und denen größtenteils eine kardiale Ursache zugrunde liegt.

Ein außergewöhnlicher Fall, der dennoch als Todesfall beim Sport kategorisiert wurde, soll nachfolgend geschildert werden:

Eine 52-jährige Frau hatte sich in Tibet aufgehalten und war zu einer Bergtour aufgebrochen. Seit 2 Wochen hatte sie über Schnupfen und während der Tour über

Erschöpfungszustände geklagt. Die Reisegruppe habe in einem Zelt übernachtet; am nächsten Morgen sei die Frau von einer Freundin tot in diesem aufgefunden worden. Die Diagnosestellung während der Obduktion war aufgrund der Fixierung und fortgeschrittenen Fäulnis erschwert. Aufgrund der Vorgeschichte kam ein infektiöses Geschehen als Todesursache in Betracht.

Eine Zuordnung zu den Todesfällen infolge einer sportlichen Betätigung erfolgte aus dem Grund, da es vermutlich aufgrund der hohen körperlichen Belastung (Reisehöhe nach Angaben > 5000 Meter über dem Meeresspiegel) zu einer Herz-Kreislauf-Dekompensation bei Verdacht auf Infektion gekommen war.

Im betrachteten Zeitraum war nur ein Todesfall bei einer sexuellen Handlung aufgetreten, der in Kapitel 3.4.1.4.3 (siehe S. 24 f.) geschildert wurde. Die Auswertung von derartigen Todesfällen muss allerdings sehr kritisch betrachtet werden, da davon ausgegangen werden muss, dass der tatsächliche Sachverhalt von anderen Beteiligten gegenüber Leichenschauer oder Polizei schambedingt verschwiegen wird und damit eine höhere Dunkelziffer angenommen werden muss. Epidemiologische Rückschlüsse lassen sich aus diesem Einzelfall sicher nicht ziehen, zumal der natürliche Tod bei sexueller Aktivität auf verschiedene Ursachen wie Myokardischämien, asymptomatische Myokarditiden oder intrazerebrale Blutungen zurückzuführen sein kann (Anders & Tsokos, 2001) (Bratzke et al., 1986).

In den genannten Kategorien sowie auch bei den natürlichen Todesfällen in der Haftanstalt standen kardiale Todesursachen, bei überwiegend männlichem Geschlecht, im Vordergrund, sodass durch die körperliche Belastung eine Triggerung bereits bestehender kardialer Vorerkrankungen zu einer plötzlichen Dekompensation führen dürfte. Allerdings ist ein derartiger Zusammenhang bei einem Prozentsatz von 2,5 % der natürlichen Todesfälle und 0,9 % der 2007 durchgeführten gerichtlichen Sektionen wie in den Untersuchungen von Riemann (Frankfurt am Main 2003) nicht zu belegen. 60 % der Personen mit einer kardialen Todesursache verstarben zu Hause und sind damit im Zusammenhang mit Tätigkeiten zu betrachten, die im Laufe des Tages verübt werden, sodass bei entsprechender Vorschädigung des Herzens der plötzliche Herztod durch Verzicht auf angepassten Sport oder sexuelle Aktivität nicht zu verhindern sein wird.

Insbesondere hat Sport ohne Zweifel hauptsächlich positive Auswirkungen auf das Herz-Kreislaufsystem und wirkt lebensverlängernd, sofern er in vernünftigen Maßen stattfindet und die Belastung kardialen Risikofaktoren und Vorerkrankungen angepasst ist (Sack, 2004).

Hervorgehoben werden sollen im Folgenden die natürlichen Todesfälle der 16 Kinder, die eines natürlichen Todes starben. In sechs Fällen konnte makroskopisch eine Todesursache gefasst werden (siehe Tab. 6, S. 32), in zehn Fällen bestand der Verdacht auf ein Sudden Infant Death Syndrome (SIDS).

Beim SIDS handelt es sich definitionsgemäß um einen plötzlichen Tod im Säuglingsalter, der nach Überprüfung der Vorgeschichte, Untersuchung der Todesumstände und Ergebnissen der Obduktion (inklusive mikrobiologischen chemisch-toxikologischen und histologischen Untersuchungen) unklar bleibt (Willinger et al., 1991). Der plötzliche Kindstod ist damit eine Ausschlussdiagnose. In der BRD ist der plötzliche Kindstod eine natürliche Todesursache, im Vergleich zu anderen Ländern besteht keine Pflicht zur Obduktion. Erfolgt diese sinkt die SIDS Häufigkeit, da sich nach Durchführung der o.g. Untersuchungen die Diagnose öfters nicht bestätigt (Robert Koch Institut, 2004). Die Inzidenz in Deutschland liegt zurzeit bei 0,5%, womit das SIDS die häufigste Todesursache bei Kindern zwischen dem 7. Lebenstag und Vollendung des 1. Lebensjahres ist. Ein Häufigkeitsmaximum findet sich zwischen dem 2. und 6. Lebensmonat. Der Tod tritt beim Schlafen meist aus voller Gesundheit heraus ein.

Die genannten Erkenntnisse über den plötzlichen Kindstod finden sich auch bei den Fällen im Sektionsgut wieder: das Durchschnittsalter der betroffenen Kinder betrug 6 Monate, alle wurden an ihrer Schlafstätte tot aufgefunden. Der Anteil an Jungen war dabei erheblich größer (8:2).

Die Ätiologie ist bis heute nur unzureichend geklärt, als mögliche Risikofaktoren gelten u.a. niedriges Alter der Mutter (< 19 Jahre), Risikoschwangerschaft und –geburt, geringes Geburtsgewicht, Alkohol-, Drogen- und Nikotinabusus der Mutter während Schwangerschaft und Stillzeit und ungünstige sozioökonomische Lebensverhältnisse. Die Obduktion kann durch Ausschluss fremder mechanischer oder toxischer Gewalteinwirkung zur Schuldentlastung beitragen und ist in allen Fällen des plötzlichen Säuglingstodes anzustreben (Madea, 2007).

Zwischen 1997 und 2007 wurden am Institut für Rechtsmedizin München 857 Verstorbene < 1 Jahr obduziert, dies entspricht einem prozentualen Anteil von

13,8 % der Verstorbenen < 1 Jahr im Einzugsgebiet. Speziell im Jahr 2007 betrug der prozentuale Anteil nur 8,5 % (Schöpfer et al., 2008). Laut Todesursachenstatistik starben im Jahr 2007 in Bayern 32 Kinder (21 Jungen und 11 Mädchen) an plötzlichem Kindstod. Zehn Fälle wurden am Institut für Rechtsmedizin in München obduziert. Aufgrund welcher Untersuchungen diese Diagnose gestellt wurde bzw. ob die verbleibenden, nicht im hiesigen Institut untersuchten, 22 Kinder obduziert wurden, ist unklar. Laut Mitteilung des bayrischen Landesamtes für Statistik (Appelt, 2012) liegen weder aus der Krankenhausstatistik noch aus der Todesursachenstatistik Informationen zur Anzahl (klinischer) Obduktionen vor, sodass zur Klärung dieser Frage eine zusätzliche Auswertung des klinischen Obduktionsgutes der Prosekturen an den bayrischen Kliniken notwendig wäre.

Am Institut für Rechtsmedizin in München wurden 2007 45 Kinder, am Institut für Rechtsmedizin Erlangen 37 Kinder (Stöcklein, 2012) und im Institut für Rechtsmedizin Würzburg 11 Kinder (Bohnert, 2012) im Alter von 0 bis 15 Jahren obduziert. Damit wurden von 349 Kindern, die 2007 in Bayern verstarben 93, entsprechend ca. 27 % einer gerichtsmedizinischen Untersuchung unterzogen.

Insgesamt scheinen die Fälle von SIDS in Bayern deutlich abzunehmen: gab es vor dem Jahr 2002 noch mehr als 50 Fälle pro Jahr, pendelt sich das Aufkommen seit 2003 bei ca. 30 jährlichen Fällen ein (Bayrisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2012). Bei fast gleichbleibenden Sektionszahlen von Säuglingen scheint keine Korrelation zwischen Abnahme der SIDS-Fälle und der Sektionsbereitschaft zu bestehen. Vielmehr scheint die Zahl der SIDS-Fälle real abgenommen zu haben. Dafür spricht auch der weltweite Rückgang der Fälle seit Anfang der neunziger Jahre (Riemann, 2003). Diskutiert werden können in dem Zusammenhang erfolgreiche Aufklärungskampagnen, z. B. die Propagierung der Rückenlage (Gemeinsame Elterninitiative Plötzlicher Säuglingstod, 2008).

Im betrachteten Zeitraum wurden 877 Personen obduziert, die eines nicht natürlichen Todes verstarben, 26 % davon waren Selbsttötungen (siehe S. 61 ff.). Damit waren Selbsttötungen die häufigste Art des nicht natürlichen Todes mit einem Anteil von knapp 11 % der gerichtlichen Obduktionen 2007. Der Männeranteil überwog wie bei den natürlichen Todesfällen deutlich.

Selbsttötungen

Verlässliche Statistiken über die Häufigkeit von Suizidversuchen liegen nicht vor, man geht jedoch davon aus, dass die Anzahl der vollendeten Suizide um ein Mehrfaches übertroffen wird. Dies scheint besonders auf junge Frauen zuzutreffen, die aus genanntem Grund merkbar zu sogenannten „weicheren“ Suizidmethoden wie Vergiftung und Ertrinken greifen (siehe Abb. 40, S. 62). Der (versuchte) Suizid stellt dabei häufig einen Hilfe-Appell an die Umwelt dar. Zu den Risikogruppen gehören depressive und schizophrene Patienten, Drogen- und Alkoholabhängige und vereinsamte und entwurzelte Personen, jedoch auch Fälle von Kurzschlussreaktionen (Pollak, 2005).

Bei der Alterskurve zeigte sich ein Maximum bei den 41 bis 50-Jährigen, gefolgt vom 4. und 6. Lebensjahrzehnt. 70 % der Suizidenten im Sektionsgut waren älter als 40 Jahre, 30 % älter als 60 Jahre. Internationale Trends belegen, dass die Suizidrate unter alten Menschen ab 65 zu den höchsten gehört (de Leo, 1999). Untersuchungen aus Österreich zeigen, dass auch in der Altersgruppe > 65 Jahre mehr Männer als Frauen Suizid beginnen, jedoch das Verhältnis zwischen den Geschlechtern mit zunehmendem Alter abnimmt (Eisenwort, 2007). Eine derartige Entwicklung lässt sich aus der vorliegenden Auswertung nicht ableiten; Das Verhältnis von Männern zu Frauen unter 61 Jahren betrug 2,6:1, bei den 61-Jährigen und älter 2,8:1. Betrachtet man die jüngsten und die ältesten Suizidenten allerdings isoliert, dann zeigt sich, dass das Verhältnis in der Altersgruppe 11 bis 20 6:1 und in der Altersgruppe 91 bis 100 1,5:1 betrug und sich hier mit den Ergebnissen Eisenworts (2007) deckt. Eine Erklärung hierfür könnte das niedrigere zu erwartende Lebensalter von Männern sein. Eisenwort beobachtete auch, dass ältere Menschen häufig „harte“ Suizidmethoden wählen (Sturz aus Höhe, Erschießen, Erhängen), was sich mit den Ergebnissen der vorliegenden Auswertung deckt (siehe Abb. 41, S. 64). Dabei kann die Wahl der Suizidmethode die Ernsthaftigkeit der Selbsttötung verdeutlichen.

In der Altersgruppe der 11 bis 20-Jährigen waren lediglich sieben Suizid-Fälle zu verzeichnen, wobei es sich um fünf Heranwachsende im Alter von 18 bis 20 Jahren handelte. Bei dem jüngsten Suizidenten handelte es sich um einen 14-jährigen Jungen, der sich mit einer Waffe in der Wohnung der Eltern erschossen hatte. Ein 16-jähriger Junge erhängte sich in der Garage. Hierbei fällt nicht nur das junge Alter sondern auch die Wahl der Suizidmethode auf: in sechs Fällen fanden sich „harte Suizidmethoden“ wie Sturz aus großer Höhe, Erschießen und scharfe Gewalt. Besonders vor dem

Hintergrund von Präventionsmaßnahmen und der Verfügbarkeit von Methoden gibt der Suizid unter den Jugendlichen/Heranwachsenden mittels Schusswaffe zu denken.

Bei den fünf Todesfällen durch vorsätzliche Selbstschädigung im Gefängnis handelte es sich nur um Männer, von denen sich vier erhängten. Ein weiterer Mann starb durch Verbluten infolge der Eröffnung von Unterarmgefäßen. Die Geschlechterverteilung entspricht damit nicht dem statistischen Durchschnitt (Rübenach, 2007), allerdings ist der Männeranteil in den Justizvollzugsanstalten erheblich höher als der Frauenanteil (Statistisches Bundesamt, 2011). Sieben Personen suizidierten sich in einem Krankenhaus, vier davon durch Sturz aus großer Höhe. Die Verzweiflung um die eigene Situation könnte in den zuletzt genannten Situationen eine Rolle gespielt haben (Riemann, 2003). Desweiteren zeigt die häufige Verwendung gleicher Methoden auf, dass die Wahl einer bestimmten Selbsttötungsart vom Vorhandensein bzw. deren Zugänglichkeit im (Lebens-)Umfeld abhängt (Zimmermann et al., 2005).

Die Selbsttötung durch Erhängen war die am meisten gewählte Suizidmethode bei beiden Geschlechtern und wurde von 33 % der Suizidenten gewählt. Bei Männern folgte an zweiter Stelle der Suizid durch Schuss, gefolgt von Vergiftung. Intoxikationen fanden sich an zweithäufigster Stelle bei den weiblichen Suizidenten, so dass sich das Überwiegen von „harten“ Suizidmethoden bei Männern auch in vorliegender Auswertung beobachten lässt (Rübenach, 2007).

Die jahreszeitliche Verteilung der Suizide ist schon häufig Gegenstand von Untersuchungen gewesen. Im vorliegenden Datenmaterial fand sich ein deutliches Maximum im August, weiter lagen die Monate April und Mai sowie Oktober bis Dezember über dem jährlichen Mittel. In einer großangelegten Übersichtsarbeit fiel hingegen ein Tief in den Wintermonaten und ein Anstieg in den Frühlingsmonaten auf (sogenannter „spring peak“) (Chew & McCleary, 1995). Dieses Muster der saisonalen Verteilung findet sich auch in einer Vielzahl weiterer Studien (Salib et al., 2007) (Hakko et al., 1998). Andere Untersuchungen beobachten ein Häufigkeitstief im Sommer und Herbst (Danneel, 1974) oder keine saisonale Verteilung (Brickenstein et al., 1973). Um aus einer gegebenenfalls auffälligen saisonalen Verteilung Rückschlüsse auf Ursachen ziehen oder Vergleiche mit genannten Studien machen zu können, bedürfte es sicherlich der Beobachtung mehrerer Jahrgänge.

Im untersuchten Sektionsgut gab es einen Fall des erweiterten Suizids (siehe S. 66), der dann vorliegt, wenn eine zur Selbsttötung entschlossene Person einen oder mehrere Menschen ohne dessen/deren Einverständnis in die Tötungshandlung einbezieht, im

Gegensatz zur gemeinschaftlichen Selbsttötung. (Pollak, 2005). Meist handelt es sich wie im vorliegenden Fall um nahestehende Personen wie Familienmitglieder.

Die Tötungshandlung und der Suizid finden häufig in am selbe Ort oder in räumlicher Nähe statt (Pollak, 1979). Beide Beobachtungen konnten auch im vorliegenden Fall getroffen werden.

Tötungsdelikte

In 28 Fällen (3 % der nicht natürlichen Tode) bestätigte die gerichtliche Leichenöffnung ein Tötungsdelikt, von dem opferseitig 18 Frauen und zehn Männer betroffen waren. Eine strafrechtliche Einordnung der Fälle in Mord/Totschlag oder Körperverletzung erfolgte lediglich nach den Ermittlungsergebnissen der Polizei zum Obduktionszeitpunkt, zur endgültigen Beurteilung wäre die Einbeziehung der Gerichtsakten notwendig.

Laut Kriminalstatistik des Jahres 2007 wurden 91 vollendete Tötungsdelikte registriert, von denen nur 30 % am Münchner Institut obduziert wurden, 16 davon in der Stadt München (Bundeskriminalamt, 2007). Ein Erklärung dafür könnte sein, dass sich in der vorliegenden Arbeit noch als unklar erfasste Fälle später als Tötungsdelikte herausstellten oder die Tötungsdelikte an den anderen bayrischen rechtsmedizinischen Standorten Würzburg und Erlangen obduziert wurden.

In der Gruppe der Opfer finden sich deutlich mehr Frauen (64 %) als Männer. Untersuchungen weisen darauf hin, dass die Zahl weiblicher Opfer bei Tötungsdelikten umso höher ist, je niedriger die Tötungskriminalität in einem Land ist, und absolut gesehen eher konstant bleibt (Grünewald, 2010). Im Jahr 2007 betrug der gesamtdeutsche Anteil weiblicher Opfer 50,1 %, bei Sexualmorden waren zu 90,1 % Frauen betroffen. Der Anteil der erwachsenen Opfer (21 bis <60 Jahre) überwog mit 69% (Bundeskriminalamt, 2007). Diese Beobachtung konnte auch in der vorliegenden Auswertung gemacht werden (siehe Abb. 44, S. 67).

Motive für die Tat oder nähere Angaben zum Täter/zur Täterin wurden für die vorliegende Arbeit nicht erfasst. Auffällig war jedoch, dass es sich bei 80 % der (vermuteten) Täter um Personen aus dem näheren Umfeld des Opfers handelte, womit eine Beziehungstat vorlag. Der Anteil von Beziehungstaten an Tötungsdelikten liegt bei mehr als der Hälfte (Kroll, 2006-2012). Laut Kroll zeigt der 2. periodische Sicherheitsbericht der Bundesregierung im Jahr 2006, dass vor allem die Zahl der Tötungsdelikte ohne Vorbeziehung zurück geht. Tötungen im sozialen Nahraum seien davon jedoch nicht betroffen. Diese Veränderungen hätten zur Verabschiedung des

Gewaltschutzgesetzes (Gesetz zur Verbesserung des zivilrechtlichen Schutzes bei Gewalttaten und Nachstellungen sowie zur Erleichterung der Überlassung der ehelichen Wohnung bei Trennung) geführt, um potentielle Opfer und Gefährdete besser zu schützen. In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, dass fast die Hälfte der Opfer in der eigenen Wohnung getötet und aufgefunden worden war.

Bei der Art der Gewalteinwirkung fällt auf, dass fast die Hälfte (46 %) der Opfer durch scharfe Gewalt getötet wurde, eine Beobachtung, die sich mit anderen nationalen und internationalen Studien deckt (Bajanowski et al, 1991) (Ormstad et al., 1986) (Padosch et al., 2003) (Saukko & Knight, 2004). Bajanowski stellte in einer Auswertung von 139 Tötungsdelikten durch scharfe Gewalt fest, dass Deutsche im Verhältnis zu ihrem Bevölkerungsanteil sowohl unter den Opfern, als auch unter den Tätern deutlich unterrepräsentiert waren. Die Verschiebung erfolgte bei Opfern und Tätern zu Lasten der türkischen Bevölkerung, sodass Ursachen in kulturellen, sozialökonomischen und psychologischen Besonderheiten dieser Bevölkerungsgruppe zu suchen sein könnten.

Im Sektionsgut 2007 fanden sich auch zwei Fälle von Kindstötung. Ein fünf Monate altes Mädchen verstarb infolge eines sogenannten Schütteltraumas an einer ausgeprägten Subduralblutung. Das Kind sei mit Erbrechen und zunehmender Bewusstseinsbeeinträchtigung in ein Krankenhaus gebracht worden und verstorben. Bei der Sektion zeigten sich neben dem Subduralhämatom Einblutungen in die Retina. Diese typische Verletzungskombination wird als Schütteltrauma bezeichnet und entsteht beim Packen des Kindes an Rumpf und/oder Armen durch kräftiges Vor- und Zurückschütteln. Das Trägheitsmoment des Gehirns führt zu Zerrung der Brückenvenen und bei deren Einreißen zu subduralen Blutungen. Da äußerliche Verletzungen vollkommen fehlen können und die Symptomatik sehr unspezifisch ausfallen kann, können Todesfälle durch Schütteln als plötzlicher Kindstod fehlinterpretiert werden (Madea, 2007).

Ein 1-jähriges Mädchen wurde leblos im Kinderbett aufgefunden und mit der Verdachtsdiagnose SIDS wurde eine gerichtliche Sektion angeordnet. Als wesentliche Befunde fanden sich Einblutungen in die Halsweichteile und Stauungsblutungen - das Mädchen war erwürgt worden.

Ärztliche Maßnahmen

Stellungnahmen zu Behandlungsfehlern mit behauptetem letalem Verlauf fallen ebenfalls in das Aufgabengebiet der Rechtsmedizin. Eine gerichtliche Sektion wird angeordnet, wenn die Ermittlungsbehörden über die Todesbescheinigung Kenntnis von

einem möglicherweise letalen Behandlungsfehler erlangen. Die Begutachtung erfolgt unter der strengen Beweisanforderung im Strafrecht (Dettmeyer et al., 2006).

Laut Bundesministerium für Gesundheit ist unter einem Behandlungsfehler eine nicht angemessene, zum Beispiel nicht sorgfältige, nicht richtige oder nicht zeitgerechte Behandlung eines Arztes zu verstehen. Ein Behandlungsfehler kann alle Bereiche ärztlicher Tätigkeit betreffen. Dabei kann der Fehler rein medizinischen Charakters sein, sich auf organisatorische Fragen beziehen, oder es kann sich um Fehler nachgeordneter oder zuarbeitender Personen handeln. Auch die fehlende oder unrichtige, unverständliche oder unvollständige Aufklärung über medizinische Eingriffe und ihre Risiken zählt zu den Behandlungsfehlern (Bundesministerium für Gesundheit, 2010). Da der behauptete Behandlungsfehler allein mit den Sektionsergebnissen weder bestätigt noch ausgeschlossen werden konnte und sich häufig umfangreiche weitere Begutachtungen anschlossen, gestaltete sich die Bewertung bei der Datenerfassung häufig schwierig, sodass die Todesfälle letztlich lediglich als Todesfälle nach/unter ärztlicher Behandlung erfasst wurden (siehe Tab. 9, S. 70 ff.). Bei der Einzeldarstellung wurden damit zum Einen Fälle erfasst, hinter denen ein tatsächlicher Behandlungsfehler stecken konnte, z. B. eine 93-jährige Frau die zwei Tage nach Verlegung einer Magensonde infolge einer Dünndarmperforation starb, zum Anderen Fälle mit bekannten Komplikationen bei/nach einer medizinischen Behandlung, z. B. eine Lungenembolie nach operativem Eingriff.

Die systematische Erfassung und Auswertung von letalen Behandlungszwischenfällen, z. B. über das deutsche forensische Sektionsregister und die Veröffentlichung rechtsmedizinischer Kasuistiken könnten einen wichtigen Beitrag zu Qualitätssicherungsmaßnahmen leisten (Dettmeyer et al., 2006).

Verkehrsunfälle

Im Jahr 2007 ist die Zahl der Verkehrstoten in Oberbayern erstmals wieder gestiegen. (Fuchs et al., 2008). In Bayern wurden 992 Fälle registriert, 286 davon in Oberbayern. Dies bedeutete einen Anstieg von 8,9 % im Vergleich zum Vorjahr. 178 Fälle wurden für die vorliegende Auswertung erfasst, dies entspricht einem Anteil von knapp 20 % der tödlich Verunglückten in Bayern (Statistisches Bundesamt, 2008).

Durch die Obduktion der Unfallopfer und die Beobachtung der Verletzungsmuster können Rückschlüsse auf den Ablauf des Verkehrsunfalls gezogen werden, was zum Einen der kriminalistischen, straf- und zivilrechtlichen Aufarbeitung der Fälle dient (Madea, 2007). Die während der Sektion gewonnen Ergebnisse dienen zum Anderen

der detaillierten Analyse der Unfall- und Verletzungsmechanismen, um daraus relevante Maßnahmen zur Prävention tödlicher Verkehrsunfälle zu entwickeln (Institut für Rechtsmedizin der Universität München, 2012). Dies setzt jedoch eine hohe Obduktionsfrequenz unter den tödlich verunglückten Personen voraus. Untersuchungen am hiesigen Institut zeigen jedoch, dass die Obduktionsrate im Zuständigkeitsbereich der einzelnen Staatsanwaltschaften sehr unterschiedlich ist: während der Anteil der in Auftrag gegebenen gerichtlichen Obduktionen der tödlich verunglückten Verkehrsteilnehmer in Stadt und Landkreis München nahezu 100 % beträgt, schwanken die Obduktionsraten der anderen Staatsanwaltschaften zwischen 4 und 62 %.

Daraus ergeben sich deutliche Unterschiede bei den einzelnen Staatsanwaltschaften hinsichtlich des Interesses und der umfassenden Möglichkeit einer Unfallanalyse.

Bei den getöteten Verkehrsunfallopfern überwog der Männeranteil deutlich mit 62,4 %, eine Beobachtung die bei Analysen von Sektionsdaten aus anderen Instituten ebenfalls gemacht wurde (Riemann, 2003 & Schulz, 2007). Vergleicht man die einzelnen Unfallarten fällt auf, dass mit Ausnahme der Fußgänger stets mehr Männer betroffen waren. Im Rahmen von Flugzeugabstürzen kamen nur Männer ums Leben (siehe Tab. 7, S. 48).

Laut statistischem Bundesamt ist das Risiko für Frauen im Straßenverkehr zu verunglücken viel geringer als das für Männer; bezogen auf eine Millionen Einwohner wurden deutschlandweit im Jahr 2007 fast dreimal mehr Männer als Frauen getötet (Statistisches Bundesamt, 2008).

Summiert man Kfz-Fahrer und -insassen, dann kamen in vorliegender Auswertung die meisten Verkehrsunfallopfer bei Benutzung eines Pkws um Leben (39 %). Der Anteil der Personen die deutschlandweit im Jahresvergleich bei einem Verkehrsunfall bei Benutzung eines Pkws starben, lag laut statistischem Bundesamt bei 53 % (Statistisches Bundesamt, 2008).

Trennt man Kfz-Fahrer und Kfz-Insassen, dann waren nach vorliegender Auswertung Fußgänger am häufigsten von tödlichen Verkehrsunfällen betroffen. In der deutschlandweiten Statistik nehmen tödliche Verkehrsunfälle bei Fußgängern nach Motorradfahrern Rang drei ein. Bei den Fußgängern überwiegt der Anteil weiblicher Opfer deutlich (siehe Abb. 18, S. 36). Im bundesweiten Vergleich lag 2007 der Anteil von Fußgängern bei weiblichen getöteten Unfallopfern bei 22 %. Besonders gefährdet scheinen alte Frauen zu sein: von den Getöteten waren laut statistischen Bundesamt 42 % Fußgängerinnen über 65 Jahre alt, und auch im Sektionsgut 2007 waren hauptsächlich Frauen ab 61 Jahren bei Verkehrsunfällen als Fußgängerinnen getötet

worden (siehe Abb. 19, S. 37 und Abb. 20, S. 38). Wutzler et al. stellten 2008 in ihren Untersuchungen zu Veränderungen in der Alterstraumatologie fest, dass infolge des steigenden Durchschnittsalters der Bevölkerung auch die Anzahl verunfallter Patienten im höheren Lebensalter zunimmt. Diese unterscheiden sich hinsichtlich Verletzungsart, Therapie und Outcome signifikant vom erwachsenen Normalkollektiv. Dieser Umstand muss in der Behandlung dieser Patienten berücksichtigt werden.

Die Anzahl getöteter Motorradfahrer stieg laut statistischem Bundesamt deutschlandweit im Jahr 2007 um 1,8 % im Vergleich zum Vorjahr an.

Im Sektionsgut des Jahres 2007 lag der Anteil an Kraftradfahrer an getöteten Verkehrsteilnehmern bei 14 %, wobei hauptsächlich Männer im Alter von 21 bis 50 Jahren betroffen waren. Laut Börner et al. (1982) sind diese tödlichen Unfälle, vor allem bei jugendlichen Fahrern, häufig bedingt durch fehlende Fahrpraxis und überhöhte Risikobereitschaft. Daraus sollte eine verbesserte Verkehrsausbildung hinsichtlich der speziellen Kraftrad-Problematik folgen, insbesondere da der Motorradfahrer im Vergleich zum Kfz-Fahrer ungeschützt ist und daraus schwere Verletzungsfolgen resultieren. In Übereinstimmung zu anderen Studien lässt sich eine Häufung der Motorradunfälle in den Monaten April bis September feststellen (siehe Abb. 26, S. 44), was auf eine Nutzung des Motorrads als Freizeitmittel schliessen lässt (Kuner et al., 1990). Die Monatsverteilung der tödlichen Fahrradunfälle hingegen ist weniger auffällig (siehe Abb. 28, S. 47).

Seit 1991 ist die Alkoholisierung als Ursache von Verkehrsunfällen mit Kfz deutschlandweit um 60 % zurück gegangen (Statistisches Bundesamt, 2008). Auch in vorliegender Auswertung lag bei den meisten Kfz-Fahrern keine oder nur eine geringe Alkoholisierung vor ($< 0,3 \text{ ‰}$), allerdings fanden sich sechs Fälle getöteter Kfz-Benutzer mit Alkoholwerten von mehr als $1,1 \text{ ‰}$. Das Verkehrsunfallrisiko vervierfacht sich circa bei einer BAK von $0,8 \text{ ‰}$ und ist bei einer BAK von $1,5 \text{ ‰}$ ca. 25 Mal höher als bei nicht alkoholisierten Verkehrsteilnehmer. Ab einer BAK von $1,1 \text{ ‰}$ ist der Kraftfahrer, ab $1,6 \text{ ‰}$ der Fahrradfahrer verkehrsuntüchtig (Penning, 2006).

Die höchsten BAK-Werte fanden sich bei Fußgängern und Fahrradfahrern. Dabei handelt es sich um Personengruppen, die sich des Risikos der Alkoholisierung im Straßenverkehr auch ohne Kfz-Nutzung wahrscheinlich nicht bewusst sind.

In vorliegender Auswertung lag die Überlebenszeit bei den Verkehrsunfallopfern in $14,6 \text{ ‰}$ der Fälle bei mehreren Tagen bis sogar Jahren. In 21 ‰ der Fälle war die Überlebenszeit unbekannt. Die längsten Überlebenszeiten zeigten sich bei Kfz-Benutzern, Kraftrad- und Fahrradfahrern. Mit Ausnahme eines jungen Mannes, der

mehrere Stunden seine Verletzungen überlebte, verstarben alle Flugzeuginsassen sofort (siehe S.48). Die Spättodesfälle zeigen, dass trotz der langen Zeitspanne zwischen Tod und Unfall ein Kausalzusammenhang bestehen kann, welcher häufig unerkannt bleibt, da nach Unterbrechung des Klinikaufenthaltes oder nach Entlassung im Falle des Todes nicht mehr obduziert wird (Bachor et al., 1988). Der Grund mag an der Todesursache liegen: Langzeitüberlebende versterben häufig infolge einer Pneumonie, Sepsis oder Thrombembolie (Mittmeyer & Fischer, 1983), wie auch am Obduktionsgut 2007 zu beobachten ist, und nicht direkt an ihren Verletzungen. Bei der Leichenschau kann dann nach Wochen oder Monaten der Kontext zum vorangegangenen Unfall unbedacht bleiben. Bei 152 Verkehrsteilnehmern, die innerhalb kurzer Zeit nach dem Unfall starben (85 %) fand sich bei 55 % ein Polytrauma, d.h. es lagen Verletzungen mehrerer Körperregionen oder Organsystem vor, die einzeln oder in Kombination lebensbedrohlich sind (Flohé et al., 2007).

An einem isolierten Schädel-Hirn-Trauma verstarben im Rahmen eines Verkehrsunfalls insgesamt 36 Personen (20 %), jedoch nur 19 Fahrrad-/Motorradfahrer oder Kfz-Insassen. Diese Beobachtung könnte auf die Helm- bzw. Anschnallpflicht zurück zu führen sein.

Haushaltsunfälle

Laut Bundeszentrale für politische Bildung (2008) starben im Jahr 2007 deutschlandweit 6.400 Personen infolge eines Haushaltsunfalles, ca. 1.400 mehr als im Verkehr. 145 Personen verstarben infolge eines Arbeits-, Freizeit- oder Schulunfalls.

Im Sektionsgut des Jahres 2007 verstarben ebenfalls mehr Personen bei einem Haushaltsunfall (n = 93) als bei Sport- und Arbeitsunfällen (n = 25 und n = 14).

Während bei Haushaltsunfällen nahezu gleich viele Frauen wie Männer ums Leben kamen, überwiegt in den anderen Unfallkategorien der Anteil der Männer jedoch deutlich (siehe Abb. 32, S. 52). Während Männer beruflich und in der Freizeit eher gefährlicheren Tätigkeiten nachzugehen scheinen, sind beide Geschlechter im Haushalt gleichermaßen gefährdet. 60 % der tödlichen Haushaltsunfälle ereigneten sich durch einen Sturz in der eigenen Wohnung (siehe Abb. 34, S. 55). Dabei war auffällig, dass 75 % der tödlichen Haushaltsunfälle Personen über 60 Jahre betrafen (siehe Abb. 33, S. 53). Zu den Gründen zählen nachlassende Sehstärke und Muskelkraft, nachlassende körperliche Aktivität, aber auch die Einnahme von Schlaf- und Beruhigungsmitteln. Zusätzlich erhöhen „Stolperfallen“ wie Türschwellen oder Teppichkanten die Sturzgefahr. Da die Wohnung für die überwiegende Zahl der Senioren der häufigste

Aufenthaltort ist, können Veränderungen wie gute Beleuchtung oder die Installation zusätzlicher Haltegriffe in Dusche und an der Badewanne das Risiko senken (Woelk, 2011).

Arbeitsunfälle

Auch bei den Arbeitsunfällen waren tödliche Verletzungen infolge eines Sturzes am häufigsten zu finden, wobei hier hauptsächlich Männer mit einem Altersgipfel von 41 bis 50 Jahren betroffen waren (siehe Abb. 35, S. 55). Nach Angaben der BG BAU stellen Abstürze und Stolpern die häufigsten Unfallursachen auf Baustellen und in Betrieben dar, weshalb in bestimmten Schwerpunktaktionen Bauarbeiter auf das besondere Risiko vorbereitet werden (Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, 2007). Höheres Alter kann infolge sinkender Aufmerksamkeit und vermindertem Reaktionsvermögen zudem das Unfallrisiko am Arbeitsplatz erhöhen (Riemann, 2003).

Drogentote

Zwischen den Jahren 1990 und 1991 kam es in Deutschland zu einem rapiden Anstieg der Drogentoten von 1.491 auf 2.125 Fälle, 2007 lag die Anzahl bei 1.396 Fällen (Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen, 2012). Im Rahmen der Strafverfolgung werden der Opfer illegaler Drogen als „Rauschgifttote“ bezeichnet. Nach Kraus (2002) handelt es sich um Rauschgifttote in den Fällen, die in einem kausalen Zusammenhang mit dem missbräuchlichen Konsum von Betäubungs- und Ausweichmitteln stehen. Darunter fallen Todesfälle infolge beabsichtigter oder unbeabsichtigter Überdosierung, infolge langzeitlichen Missbrauchs (z. B. infolge von HIV- oder Hepatitis-C-Infektionen), Selbsttötung aus Verzweiflung über die Lebensumstände oder unter Einwirkungen von Entzugerscheinungen, aber auch tödliche Unfälle von unter Drogeneinfluss stehenden Personen. In vorliegender Arbeit wurden unter Drogentoten jedoch nur diejenigen erwähnt, in denen bei einer chemisch-toxikologischen Untersuchung eine tödliche Dosis nachgewiesen werden konnte, bzw. die festgestellte Dosis eine Bewusstseinstörung und damit einhergehende tödliche Folgezustände (z. B. Ersticken infolge Speisebreiaspiration) erklären konnte.

Beim Vergleich der Ergebnisse aus vorliegender Untersuchung mit Zahlen des Bundeskriminalamtes kann es daher zu Verzerrungen kommen. Auf diese Problematik geht auch Riemann 2003 in ihrer Dissertationen zum Thema ein.

Laut Bundeslagebild 2007 zur Rauschgiftkriminalität verstarben in Bayern 242 Personen infolge Rauschgiftkonsums, 1.396 Personen in Gesamtdeutschland (siehe

auch Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen). Dabei handelte es sich um 1.166 Männer und 203 Frauen. Das Durchschnittsalter lag bei 35 Jahren, 71 % der Betroffenen waren über 30 Jahre alt (Bundeskriminalamt, 2008).

Zum Zeitpunkt der Auswertung vorliegender Ergebnisse fanden sich nur 11 Fälle chemisch-toxikologischer bestätigter Rauschgifttode im Sektionsgut. Vorsätzliche Selbstschädigung, Verkehrsunfälle infolge Drogenkonsums oder Tod durch Folgeerkrankungen blieben unberücksichtigt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Zahl der Rauschgifttoten tatsächlich höher ist, da in einigen Fällen z. B. nach Ausschluss eines Fremdverschuldens durch die Staatsanwaltschaft keine weiterführenden Untersuchungen in Auftrag gegeben wurden. Das Durchschnittsalter der Rauschgifttoten im Sektionsgut 2007 ist mit dem des o.g. Bundeslagebilds identisch. Auch überwiegt der Anteil männlicher Betroffener deutlich (siehe Abb. 53, S. 79).

Wie eingangs erwähnt erlaubt die vorliegende Zahl an Sektionsfällen keine Aussagen zur Epidemiologie von einzelnen Phänomenen oder deren Veränderungen im Jahresvergleich. Dies macht weitere Auswertungen von Sektionsdaten aus dem Münchner Institut notwendig. Im Rahmen der Dissertation vom Moschkau erfolgte bereits eine Veröffentlichung von Ergebnissen (Moschkau et al., 2011). Im Nachfolgenden sollen einige Punkte mit den Ergebnissen dieser Arbeit verglichen werden. Die Anzahl der Obduktionen im Jahr 2003 lag mit 1.984 nur gering unter der Anzahl im Jahr 2007 (2.101). Der Anteil von Männern und Frauen war im Vergleich nahezu identisch (2003: 34 % Frauen und 66 % Männer; 2007: 36 % Frauen und 34 % Männer.). Im Jahr 2003 wurden bei der Sektion 597 natürliche Todesfälle entsprechend 30 % und 1.019 nicht natürliche Todesfälle entsprechend 52 % festgestellt. Im Jahr 2007 ergab die Sektion anteilig mehr natürliche Todesfälle (siehe Abb. 7, S. 18). Demnach müssten in der Auswertung 2003 ca. 370 Todesfälle trotz Sektion ungeklärt geblieben sein.

Unter den natürlichen Todesursachen lagen 2003 wie auch 2007 Herzerkrankungen an 1. Stelle.

Bei den nicht natürlichen Todesfällen wurden 2003 29 Opfer aus Tötungsdelikten obduziert, eines mehr wie 2007. Auch hier war der Anteil der weiblichen Opfer größer. Bei den Opfern von Verkehrsunfällen zeigte sich wie im Jahr 2007 hingegen ein größerer männlicher Anteil (69 %). In beiden Jahren betrafen tödliche Arbeitsunfälle lediglich männliche Personen. Die Geschlechtsverteilung bei den Suiziden zeigte in

beiden Jahren einen mehr als doppelt so hohen Anteil der männlichen Betroffenen, wobei Strangulation als Suizidart an vorderster Stelle stand.

4.3 Ausblick

Die Nutzung der Eingabemaske *Autopsy* mit der Software *WinLims* erwies sich bei der Auswertung der Daten und im Vergleich dieser mit anderen Statistiken, z. B. der Todesursachenstatistik oder anderer Sektionsdaten aus dem Münchener Institut für Rechtsmedizin als äußerst geeignet. Wie bereits erwähnt werden die Sektionsdaten für die Jahre 2003 bis 2006 ebenfalls im Rahmen von Dissertationen nachträglich erfasst und nach vorliegendem Schema ausgewertet.

Seit dem Jahr 2008 erfolgt die Eingabe der Sektionsdaten während der Obduktion, das heißt „direkt am Tisch“. Die Stammdaten werden schon vor der Sektion von den Präparatoren erfasst. Durch die einfache Handhabung des Programmes dauert die Codierung eines Falles nur wenige Minuten. Durch die Vorgabe und Beschränkung der Auswahl auf einige wenige Begriffe (Auswahlmöglichkeiten siehe Anhang) und das Fehlen von Freitextfeldern wird die Auswertung der Daten erleichtert und ein Vergleich der Daten untereinander möglich gemacht.

Dafür ist jedoch auch eine lückenlose Erfassung notwendig, die während des Sektionsbetriebes aus verschiedenen Gründen nicht immer gewährleistet ist.

Am Institut für Rechtsmedizin der Universität München werden pro Jahr bis zu 2.500 Obduktionen im Auftrag der Staatsanwaltschaft durchgeführt. Diese finden überwiegend an den Wochenarbeitstagen statt, jedoch auch am Wochenende oder an Feiertagen (meist unklare Todesfälle oder Tötungsdelikte). In Zeiten hohen Sektionsaufkommens werden bis zu zwölf Fälle pro Tag obduziert und es kann zum Einen passieren, dass die Eingabe der Sektionsdaten situationsbedingt in den Hintergrund gerät oder nur unvollständig ist.

Zum Anderen liegen so zeitnah zur Obduktion noch nicht alle Untersuchungsergebnisse vor (z. B. chemisch-toxikologische oder histologische Untersuchungen), so dass die abschließende Todesursache noch nicht benannt werden kann.

Da die Obduktion meist sehr zeitnah zur Auffindung des Leichnams erfolgt, liegen gegebenenfalls auch noch nicht alle polizeilichen Ermittlungsergebnisse vor und die Umstände des Todes (z. B. Unfall oder Suizid) können noch unklar sein. Z. B. können Tötungsdelikte erst nach Abschluss des Verfahrens in Mord, Totschlag oder Körperverletzung differenziert werden. Bei Todesfällen in Zusammenhang mit

medizinischen Maßnahmen können diese erst nach Abschluss eines gegebenenfalls erstellten Gutachtens weiter als tatsächliche Kunstfehler klassifiziert werden.

In allen Fällen wäre die nachträgliche Vervollständigung der erfassten Fälle als notwendig und sinnvoll zu erachten.

Neben der Verschlüsselung der Sektionsdaten und –ergebnisse wird die Datenbank noch um zusätzliche Informationen erweitert: dokumentierte Befunde (vor allem CT-Befunde) oder während der Sektion gefertigte Fotoaufnahmen werden dem Fall zugeordnet und können unter dem Reiter *Radiology* (siehe Stammdatenmaske, S.131) aufgerufen werden. Informationen zur Vorgeschichte, die wesentlichsten Befunde und Organgewichte, sowie die vorläufige Diagnose aus dem diktierten Sektionsprotokoll werden in digitalisierter Form dem jeweiligen Fall zugeordnet und sind dann unter den Reitern *Leichendaten*, *Anamnese*, *wesentliche Befunde* und *vorläufige Beurteilung* zu finden. In der Maske *Activities* kann eingesehen werden, ob und welche Zusatzuntersuchungen im entsprechenden Fall durchgeführt wurden.

Die Gesamtheit der Daten ließe epidemiologische Aussagen zu, insbesondere wenn die Zusammenführung der Sektionsdaten der rechtsmedizinischen Institute deutschlandweit im Sinne des Deutschen Forensischen Sektionsregisters erfolgt. Das Sektionsregister ist als multizentrisch Langzeitstudie mit jährlichen Follow-Ups geplant und soll wichtige Daten für die Altersforschung, des Dopings, der Drogentode, der Freizeitforschung (Sporttodesfälle), der Gewaltforschung, des Todes in Haftanstalten und Polizeigewahrsam, des plötzlichen Kindstodes, der Suizid-, Unfall- und Verkehrsforschung liefern. Die rechtsmedizinischen Daten sollen zur Entwicklung präventiver Strategien auf den genannten Gebieten beitragen und damit tödliche Ereignisse unterschiedlichster Genese reduzieren.

Längerfristig wird das DFS die Qualitätssicherung im Gesundheitswesen fördern und aufgrund seiner Ergebnisse zu einer wirkungsvolleren medizinischen Versorgung beitragen.

5 Zusammenfassung

Auf Basis von Sektionsprotokollen und polizeilichen Ermittlungsunterlagen wurden mit Hilfe der Eingabemaske *Autopsy* der Software *WinLims* die Sektionsdaten des Jahres 2007 am Institut für Rechtsmedizin der Universität München erfasst und ausgewertet.

Im genannten Zeitraum wurden 2.448 Leichen in das Institut eingeliefert, wovon 2.101 (86 %) auf staatsanwaltliche Anordnung hin obduziert wurden.

52 % der Sektionen (1.097) wurden im Auftrag der Staatsanwaltschaft München 1 durchgeführt. Weniger als 1 % der Sektionen fand im Auftrag von Privatpersonen oder Berufsgenossenschaften statt. 325 Leichen wurden lediglich besichtigt (Leichenschauen).

In knapp 42 % der Fälle wurde ein nicht natürlicher Tod festgestellt ($n = 877$), in 35 % der Fälle lag eine natürliche Todesursache vor ($n = 744$). Bei 452 Todesfällen konnte trotz Obduktion abschließend keine Todesursache benannt werden. Davon handelte es sich in 31 % um hochgradige fäulnisveränderte Leichen, in 69 % der Fälle hätten gegebenenfalls zusätzliche Untersuchungen weitere Ergebnisse erbracht. Bei 28 Todesfällen kam sowohl ein natürlicher als auch ein nicht natürlicher Tod in Frage.

Der Anteil männlicher Betroffener war sowohl bei natürlichen als auch bei nicht natürlichen Todesfällen größer (NT: 63 %, NNT: 65 %). Bei dem Durchschnittsalter zeigte sich eine Differenz von elf Jahren zwischen natürlichen und nicht natürlichen Todesfällen (NT: 62 Jahre, NNT: 51 Jahre).

Im Rahmen eines natürlichen Todes verstarben mehr als die Hälfte infolge einer Herzkreislauferkrankung (57 %), gefolgt von Erkrankungen des Atmungssystems (14 %) und des (zentralen) Nervensystems (knapp 11 %). Besonders bei den Herzkreislauferkrankungen war der Geschlechterunterschied deutlich (70 % Männer). Unter besonderen Umständen verstarben sieben Personen eines natürlichen Todes am Arbeitsplatz, acht Personen beim Sport und ein Mann während einer sexuellen Betätigung.

Bei sechs Kindern konnte eine natürliche Todesursache nachgewiesen werden, in zehn Fällen bestand der Verdacht eines SIDS.

247 Personen verstarben eines eindeutig gewaltsamen Todes, wobei die näheren Umstände unklar blieben (28 % der NNT). Durch Suizid kamen 166 Männer und 62 Frauen in einem Durchschnittsalter von 50 Jahren ums Leben, wobei die am häufigsten benutzte Suizidart die Strangulation war (33 %).

Durch Verkehrsunfälle wurden 111 Männer und 67 Frauen getötet, der Altersdurchschnitt betrug 50 Jahre. Am häufigsten waren Kfz-Benutzer betroffen (39 %), gefolgt von Fußgängern (30 %). Der Anteil weiblicher Opfer überwog nur bei den Fußgängern. Die höchsten Alkoholisierungen wurden bei Fußgängern und Fahrradfahrern festgestellt.

Durch Stürze im Haushalt kamen 56 Personen um Leben, 75 % der Haushaltsunfälle betrafen Personen über 60 Jahre. Arbeitsunfälle betrafen nur Männer, hauptsächlich im Alter von 41 bis 50 Jahren.

Bei 28 untersuchten Tötungsdelikten (1,3 % der gerichtlichen Sektionen) kamen 18 Frauen und zehn Männer hauptsächlich durch scharfe Gewalteinwirkung zu Tode. Unter den Opfern fanden sich zwei Kinder im Alter von fünf Monaten und einem Jahr, das Durchschnittsalter lag gerade einmal bei 8,5 Monaten.

Im Erfassungszeitraum verstarben im Einzugsgebiet des Instituts für Rechtsmedizin 65.891 Personen, womit eine Sektionsrate von insgesamt 3,19 % erreicht wurde. In der Landeshauptstadt München wurden dabei überdurchschnittlich viele (10,4 %) Verstorbene im Auftrag der Staatsanwaltschaft München I obduziert.

Die vorliegenden Daten könnten nach Zusammenführen mit anderen Sektionsdaten aus dem Münchner Institut für Rechtsmedizin und anderen Instituten deutschlandweit für weiterführende epidemiologische Untersuchungen herangezogen werden und so zur Entwicklung präventiver Strategien zur Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung des deutschen Gesundheitssystems beitragen.

6 Literaturverzeichnis

- 1 Alamuti N. 1998. *Zur Phänomenologie der Obduktionen im Zentrum für Rechtsmedizin in Frankfurt a. M. (1981-1983)*. Dissertation. Frankfurt am Main.
- 2 Anders S. & Tsokos M. 2001. *Plötzlicher Tod bei sexuellen Aktivitäten*. Rechtsmedizin 11: 96-100.
- 3 Appelt, T. 2012. Persönliche Mitteilung vom 13.03.2012.
- 4 Bachor, R., Baczako, K. & Fischer, H. 1988. *Zur kurz- und langfristigen Überlebenszeit bei tödlichen Verkehrsunfällen*. Z Rechtsmed 100: 191-197.
- 5 Bajanowski T., Varro A. & Sepulchre MA. 1991. *Tod durch scharfe Gewalt. Kriminologische und kriminalistische Aspekte*. Arch Kriminol 187: 65-74.
- 6 Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, Genesis-Online. URL: <https://www.statistikdaten.bayern.de/genesis/online>
Zugegriffen am 22.02.2012.
- 7 Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft 2007. *Zahl tödlicher Stürze nimmt zu*. URL: <http://www.presseportal.de/pm/60172/1092869/bg-bau-zahl-toedlicher-stuerze-nimmt-zu>
Zugegriffen am 22.02.2012.
- 8 Bob, A. & Bob, K., 1991. *Ökologisches Stoffgebiet*. Stuttgart: Hippokrates.
- 9 Bohnert, M. 2012. Persönliche Mitteilung vom 12.03.2012.
- 10 Börner, M., Winter-Klemm, B. & Klemm, K., 1982. *Der gefallene Ikaros oder der schwerverletzte jugendliche Motorradfahrer*. Unfallchirurgie 8: 1-7.
- 11 Bratzke, H., Parzeller, M. & Köster, F. 2004. *Deutsches Forensisches Sektionsregister startet: Ein Beitrag zur Qualitätssicherung*. Dtsch Arztebl 101: A1258-A1260.

- 12 Bratzke, H., Püschel, K. & Colmant, H.J. 1986. *Zur Phänomenologie und Morphologie spontaner tödlicher Hirnaneurysmablutungen*. Z Rechtsmed 96: 245-273.
- 13 Brickenstein R. & Faust V. 1973. *Beeinflusst das Wetter die Häufigkeit von Suiziden in der Bundeswehr*. Wehrmedizinische Monatsschrift 1: 1-6.
- 14 Brinkmann B., Banaschak S., Bratzke H., Cremer U., Drese G., Erfurt Ch., Giebe W., Lang C., Lange E., Peschel O., Philipp KP., Püschel K., Riße M., Tutsch-Bauer E., Vock R. & Du Chesne A. 1997. *Fehlleistung bei der Leichenschau in der Bundesrepublik Deutschland. Eine multizentrische Studie* (Teil I und II). Arch Kriminol 199, Heft 1-2 (Teil 1) und 3-4 (Teil 2).
- 15 Bundesärztekammer 2005. *Stellungnahme zur Autopsie*.
URL: <http://www.bundesaerztekammer.de/page.asp?his=0.7.47.3179.3180>.
Zugegriffen am 23.02.2012.
- 16 Bundesministerium für Gesundheit 2010. *Behandlungsfehler*.
URL: <http://www.bmg.bund.de/praevention/patientenrechte/behandlungsfehler.html>.
Zugegriffen am 21.02.2012.
- 17 Bundesministerium der Justiz 2011. *Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz – JArbSchG)*.
URL: <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/jarbschg/gesamt.pdf>.
Zugegriffen am 21.02.2012.
- 18 Bundeskriminalamt 2008. *Polizeiliche Kriminalstatistik 2007*, Wiesbaden.
- 19 Bundeskriminalamt 2008. *Rauschgiftkriminalität Bundeslagebild 2007*, Wiesbaden.
- 20 Bundeszentrale für politische Bildung, 2008. *Die soziale Situation in Deutschland. Todesursachen*.

- URL:<http://www.bpb.de/wissen/68BSAD,0,0,Todesursachen.html>.
Zugegriffen 21.02.2012.
- 21 Bux R., Zedler B., Schmidt P. & Parzeller M. 2008. *Plötzlicher natürlicher Tod beim Sport. Häufigkeit im Obduktionsgut in den Jahren 1972-2007*. Rechtsmedizin 18: 155-160.
- 22 Chew KS & McCleary R. 1995. *The spring peak in suicides: a cross national analysis*. Soc Sci Med. 40 (2): 223-230.
- 23 Danneel R., 1974. *Der Einfluss geophysikalischer Faktoren auf die Selbstmordhäufigkeit*. Arch Psychiatr Nervenkrankr. 219(2): 153-157.
- 24 De Leo D., 1999. *Cultural issues in suicide and old age*. Crisis. 20(2): 53-55.
- 25 De Leo D., 2004. *Suicide and suicidal behaviour in late-life*. In: *Suicidal behaviour. Theories and research findings*. Cambridge: Hogrefe & Huber S. 253-286.
- 26 Dettmeyer R., Preuss J. & Madea B. 2006. *Rechtsmedizinische Behandlungsfehlerbegutachtung*. Rechtsmedizin 16: 389-396.
- 27 Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen e.V., 2012. *Illegale Drogen*.
URL: <http://www.dhs.de/web/datenfakten/>. Zugegriffen am 22.02.2012.
- 28 Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information, 2011. *Wozu dienen die Kapitel XX und XXI der ICD-10?*
URL:<http://www.dimdi.de/static/de/klassi/faq/icd-10/allgemein/faq>.
Zugegriffen am 23.02.2012.
- 29 Dietz G. & Dürwald W., 1976. *Gerichtliche Medizin*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth.
- 30 Eisenwort B., Heinrich M., Schuster A., Willinger U. & Berzlanovich A. 2007. *Suizide im Alter*. Rechtsmedizin 17: 359-362.

- 31 Fieseler S., Kunz S., Graw M. & Peschel O. 2009. *Ärztliche Leichenschau im Großraum München*. Rechtsmedizin 19: 418-423.
- 32 Flohé S., Buschmann C., Nabring., Merguet P., Luetkes P., Lefering R., Nast-Kolb & D., Ruchholtz S. 2007. *Polytraumadefinition im G-DRG-System 2006*. Unfallchirurg 110: 651-658.
- 33 Fuchs F. 2008. *Am gefährlichsten ist der Freitagnachmittag*. Süddeutsche Zeitung vom 27.07.2008, S. 2.
- 34 Gemeinsame Elterninitiative Plötzlicher Säuglingstod 2008. *Die optimale Schlafumgebung für ihr Baby*.
URL:<http://www.sids.de/cms/dokumente/DieOptimaleSchlafumgebungFuerIhrBabyBroschuere.pdf>. Zugriffen am 21.02.2012.
- 35 Greiling M. 1997. *Zur Phänomenologie der Obduktionen im Zentrum für Rechtsmedizin in Frankfurt a. M. (1987-1989)*. Dissertation. Frankfurt am Main.
- 36 Grünewald A. 2010. *Das vorsätzliche Tötungsdelikt*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- 37 Hakko H., Räsänen P., Tiihonen J. 1998. *Seasonal variation in suicide occurrence in Finland*. Acta Psychiatr Scand. 98(2): 92-97.
- 38 Hunger H., Dürwald W. & Tröger H. 1993. *Lexikon der Rechtsmedizin*. Heidelberg: Kriminalistikverlag.
- 39 Institut für Rechtsmedizin der Universität München, 2012. *Aufbau und Etablierung einer Datenbank zur Erfassung tödlicher Verkehrsunfälle (GDB)*.
URL:<http://www.rechtsmedizin.med.unimuenchen.de/wissenschaft/bmunfall/index.html#gdb>. Zugriffen am 22.02. 2012
- 40 Jäger A. 2008. *Statistische Analyse der Obduktionen dreier rechtsmedizinischer Institute Berlins der Jahre 1999 bis 2003*. Dissertation. Berlin.
- 41 Kiesche E. 2008. *Karoshi*. Der Betriebsrat 5: 23-24.

- 42 Kraus L. 2002. *Epidemiologische Aspekte des Drogentodes*. In: *Prävention von drogenbedingten Not- und Todesfällen*. Freiburg: Lambertus.
- 43 Kroll O. 2012. *Tötungskriminalität*. Auf Kriminologie-Lexikon ONLINE
URL: http://www.krimlex.de/artikel.php?BUCHSTABE=&KL_ID=195.
Zugegriffen am 23.12.2012.
- 44 Kuner E., Gabelmann M. & Schlickewei W. 1990. *Zweiradunfälle - Ursachen und Folgen. Eine Bilanz des Kalenderjahres 1986*. Unfallchirurgie 16: 25-34.
- 45 Landeszentrale für Gesundheit in Bayern e.V., 2005-2012. *Unfallstatistik* auf www.disco-fieber.de. URL: <http://www.disco-fieber.de/unfallstatistik.html>
Zugegriffen am 22.02.2012
- 46 Madea B. 2007. *Praxis Rechtsmedizin*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- 47 Mittmeyer HJ & Fischer, H. 1983. *Traumatisierung und Überlebenszeit beim tödlichen Verkehrsunfall*. Beitr Gerichtl Med 41: 249-254.
- 48 Moschkau N., Kunz S., Fieseler S., Graw M. & Zinka B. 2011. *Sektionsdaten des Instituts für Rechtsmedizin der Universität München aus dem Jahr 2003*. Rechtsmedizin 6: 541-548.
- 49 Ormstad K., Karlsson T., Enkler L., Law B. & Rajs J. 1986. *Patterns in sharp fatalities – a comprehensive forensic medical study*. J Forensic Sci. 31(2): 529-542.
- 50 Padosch M., Passinger C., Schmidt H. & Madea H. 2003. *Analyse der Tötungsdelikte 1989-1999 im Versorgungsgebiet des Bonner Institutes für Rechtsmedizin unter Berücksichtigung ausgewählter Aspekte*. Arch f Kriminol, 211(5/6):147.
- 51 Penning R. 2006. *Rechtsmedizin systematisch*. Bremen und Lorch/Württemberg: UNI-MED.

- 52 Pollak S. 1979. *Erscheinungsformen des erweiterten Selbstmordes*. Forensia 2: 67-78.
- 53 Pollak S. 2005. *Rechtsmedizinische Aspekte des Suizids*. Rechtsmedizin 15: 235-249.
- 54 Riemann J. 2003. *Zur Phänomenologie der Obduktionen im Zentrum für Rechtsmedizin in Frankfurt am Main 1993-1995*. Dissertation. Frankfurt am Main.
- 55 Riemer T., Püschel K. & Schlaich, C. 2012. *Grenzüberschreitende Rückführung von Auslandstoten*. Rechtsmedizin 22: 31-38.
- 56 Robert Koch Institut, 2004. Schwerpunktbericht der Gesundheitsberichterstattung des Bundes *Gesundheit von Kindern und Jugendlichen*, Berlin.
- 57 Rothschild M. 2011. *Schlusswort zu dem Beitrag: Ärztliche Leichenschau: Feststellung der Todesursache und Qualifizierung der Todesart*. Dtsch Arztebl 108(6): 97-98.
- 58 Rübenach S. 2007. *Todesursache Suizid*, Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- 59 Sack S. 2004. *Der Tod im Sport - ein internistisches Problem?* Herz 29: 414-419.
- 60 Salib E., Cortina-Borja M. & Anderson D. 2007. *Hot weather and suicide: a real risk or statistical illusion?* Br J Psychiatry, 191: 560.
- 61 Saukko P. & Knight B., 2004. *KNIGHT's Forensic Pathology*. London: Arnold Publishers.
- 62 Schöpfer J., Sinicina I., Mützel E. & Penning R. 2008. *Todesfälle im Kindesalter – Obduktionsfrequenz und Todesursachen bei Untersuchungen im Institut für Rechtsmedizin München 1989 bis 2008* In: *Das Kind in der Forensischen Medizin*. München:ecomed.

- 63 Schulz, Y., 2007. *Statistisch-deskriptive Auswertung des Obduktionsgutes des Institutes für Rechtsmedizin der Medizinischen Hochschule Hannover der Jahre 1978 - 1982 sowie 1994 - 1998*. Dissertation. Hannover.
- 64 Statistisches Bundesamt 2002. *Grundlagen der Todesursachenstatistik*. URL: <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/Gesundheit/Todesursachen/content75/Todesursachen.property=file.pdf> Zugriffen am 04.08.2008.
- 65 Statistisches Bundesamt 2008. *Verkehr. Unfälle im Strassenverkehr nach Geschlecht 2007*. Wiesbaden.
- 66 Statistisches Bundesamt 2008. *Verkehrsunfälle 2007, Fachserie 8, Reihe 7*. Wiesbaden.
- 67 Statistisches Bundesamt 2008. *Erstmals weniger als 5 000 Verkehrstote im Jahr 2007*. Pressemitteilung Nr.071 vom 25.02.2008. Wiesbaden.
- 68 Stöcklein, D. 2012. Persönliche Mitteilung vom 14.03.2012.
- 69 Willinger M., James LS & Catz C. 1991. *Defining the sudden infant death syndrome (SIDS): deliberations of an expert panel convened by the National Institute of Child Health and Human Development*. *Pediatr Pathol.* 11(5): 677-684.
- 70 Woelk S. 2011. *Mehr Unfalltote in Privathaushalten Senioren besonders gefährdet*. Auf www.das-sichere-haus.de. URL: <http://www.presseportal.de/pm/9331/1742504/mehr-unfalltote-in-privathaushalten-senioren-besonders-gefaehrdet-kleine-veraenderungen-machen> Zugriffen am 22.02.2012.
- 71 Wutzler S., Lefering R., Laurer H.L., Walcher F., Wyen, H. & Marzi, H. 2008. *Veränderungen in der Alterstraumatologie*. *Unfallchirurg* 111: 592-598.
- 72 Zimmermann U., Heinemann A., Püschel K. & Fiedler G. 2005. *Suizide im Kindes- und Jugendalter*. *Rechtsmedizin* 15: 211-217.

7 Anlagen

7.1 Eingabemasken und Verschlüsselungsmöglichkeiten

7.1.1 Stammdatenmaske

Stammdaten	Wissenschaft	Leichendaten	Radiology	wesentliche Befunde	Anamnese	weitere Daten	external Data	Activities	Beigeben	vorläufige Beurteilung
<div> <div> <div>Interne Daten</div> <div> <div>Sektionsnr</div> <div>Sektionsjahr</div> <div>Auftraggeber</div> <div>Befundempfänger</div> <div>Sektionsort</div> <div><input type="checkbox"/> Exhumierung</div> <div>Sektionsart</div> <div>Sektionsdatum</div> <div>Obduzent 1</div> <div>Obduzent 2</div> <div>Obduzent 3</div> <div>Obduzent 4</div> <div>Präparator 1</div> <div>Präparator 2</div> <div>Anwesend</div> </div> </div> <div> <div>Leichendaten</div> <div> <div>Nachname</div> <div>Vorname</div> <div>Geburtsort</div> <div>Adresse</div> <div>Geschlecht</div> <div>Geburtsdatum</div> <div>Zuletzt_gesehen</div> <div>Ueberlebenszeit</div> <div>Sterbedatum</div> <div>Auffindedatum</div> <div>Alter</div> <div>Todesort</div> <div>Auffindeort</div> <div>Einzugsgebiet</div> </div> </div> </div>										
<div> <div> <div>Todesart</div> <div> <input type="radio"/> Todesart_NNT <input type="radio"/> Todesart_NNT <input type="radio"/> unklare_Todesart <input type="radio"/> Todesart_Kombi <input type="checkbox"/> Disk_Erm_Sektion </div> </div> <div> <div>ICD 10 GM</div> <div> <div>Zum Tode führend</div> <div>Diagnose</div> <div><input type="checkbox"/> abschliessende Diagnose ohne weitere Untersuchungen nicht möglich</div> </div> </div> </div>										
<div> <div> <div>Haupterkrankung</div> <div>als Folge von</div> <div>als Folge von</div> <div>als Folge von</div> </div> <div> <div>Überlebenszeit</div> <div>ICD-Code</div> </div> </div>										
<div> <div>Äussere Einwirkungen (WHO 2004, Kap. XX)</div> <div>Morbidität/Mortalität</div> </div>										

7.1.2 Wissenschaftsmaske

Stammdaten	Wissenschaft	Leichendaten	Radiology	wesentliche Befunde	Anamnese	weitere Daten	external Data	Activities	Beigaben	vorläufige Beurteilung
<div>Leichendaten</div> <div> Geburtsdatum: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> </div> <div> Alter: <input type="text"/> </div> <div> Auffindedatum: <input type="text"/> </div> <div> Zuletzt_gesehen: <input type="text"/> </div> <div> Todesort: <input type="text"/> </div> <div> Auffindort: <input type="text"/> </div> <div> Sterbedatum: <input type="text"/> </div>										
<div>Sektionsdaten</div> <div> Sektionsort: <input type="text"/> </div> <div> Sektionsart: <input type="text"/> </div> <div> <input type="checkbox"/> Exhumierung </div>										
<div>Todesart</div> <div> <input checked="" type="radio"/> Todesart_NT </div> <div> <input type="radio"/> Todesart_NNT </div> <div> <input type="radio"/> unklare_Todesart </div> <div> <input type="radio"/> Todesart Kombi </div> <div> <input type="checkbox"/> Disk_Erm_Sektion </div> <div> Ueberlebenszeit: <input type="text"/> </div>										
<div>Uklare Todesursache</div> <div> Uklare Todesursache: <input type="text"/> </div> <div> Nat. Tod: <input type="text"/> </div> <div> Todesumstände: <input type="text"/> </div> <div> Todesursache: <input type="text"/> </div> <div> HIV-Ergebnis: <input type="text"/> </div> <div> Infektiös: <input type="text"/> </div> <div> Nicht nat. Tod: <input type="text"/> </div> <div> NNTUmstände: <input type="text"/> </div> <div> Nähere Umstände: <input type="text"/> </div> <div> Art der Einwirkung: <input type="text"/> </div> <div> Todesursache: <input type="text"/> </div>										
<div>ICD 10 GM</div> <div> Zum Tode führend: <input type="text"/> </div> <div> Diagnose: <input type="text"/> </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> abschliessende Diagnose ohne weitere Untersuchungen nicht möglich </div> <div> Haupterkrankung: <input type="text"/> </div> <div> als Folge von: <input type="text"/> </div> <div> als Folge von: <input type="text"/> </div> <div> als Folge von: <input type="text"/> </div> <div> Ueberlebenszeit: <input type="text"/> </div> <div> ICD-Code: <input type="text"/> </div> <div> <input type="text"/> </div> <div> <input type="text"/> </div> <div> <input type="text"/> </div> <div> <input type="text"/> </div>										
<div>Aussere Einwirkungen (WHO 2004, Kap. XX)</div> <div> Morbidity/Mortality: <input type="text"/> </div>										

7.1.3 Leichendaten

Stammdaten

Wissenschaft

Leichendaten

Radiology

wesentliche Befunde

Anamnese

weitere Daten

external Data

Activities

Beigaben

vorläufige Beurteilung

Grösse (cm)

Gehirn (g)

Herz (g)

Leber (g)

Milz (g)

Thymus (g)

Körpergewicht (kg)

Lunge links (g)

Lunge rechts (g)

Niere links (g)

Niere rechts (g)

BMI

Documents

Pics

Ansicht

Beschr.

aktualisiere

Start Decke

Import Decke

Import Hand

Kopie

Storno

Previews

7.1.4 Auswahlmöglichkeiten

7.1.4.1 Allgemeine Angaben

Todes- und Auffindeort
eigene Wohnung
fremde Wohnung
Ausland
bei Transport
Haftanstalt
Krankenhaus
Natur
Straße
öffentlich
öffentlicher Raum
öffentliches Gebäude

infektiös
ja
nein
unbekannt

unklare Todesursache
noch unklar
pathologisch ohne Befund
Fäulnis
Zerstückelung
Leichenteil

Überlebenszeit
Jahre
keine
Minuten
Monate
Stunden
Tage
unbekannt
Wochen

HIV-Ergebnis
Labor negativ
Labor positiv
Schnelltest negativ
Schnelltest positiv
nicht untersucht
Verdacht auf

7.1.4.2 Natürlicher Tod, Todesumstände und -ursachen

Todesumstände
Arbeit
Fahrzeug/Verkehrsmittel
Krankenhaus
Sex
Sonstige
Sport
Tätlichkeit
zu Hause

andere Organe
sonstige
Halsorgane
Marasmus
Pankreas
Schilddrüse
Nebennieren
Harnblase
Geschlechtsorgane
Infektion
Sepsis

Herz
Sonstiges
Kombination
Infarkt
Koronarsklerose
Schwielen
Hypertrophie
Dilatation
Entzündung
Tumor
Tamponade

Leber
Sonstiges
Tumor
Entzündung
Blutung
Versagen

Nieren
Sonstiges
Versagen
Blutung
Entzündung
Tumor

Stoffwechsel
Sonstiges
Coma diabeticum
Hypoglykämie
Ketoazidose

Gehirn
Sonstiges
Blutung subdural
Blutung subarachnoidal
Blutung intrazerebral
Blutung Hirnstamm
Blutung Kleinhirn
Blutung sonstiges
Infarkt
Tumor
Entzündung
Degeneration
Krampfleiden

Kind
Sonstiges
plötzlicher Kindstod
Entzündung
Missbildung
Entzündung
Geburtstrauma
Tumor
Blutung

Magen-Darm-Trakt
Sonstiges
Blutung, Tumor
Blutung, Varizen
Blutung, Ulcus
Blutung, Gastritis
Blutung, unklar
Ruptur
Peritonitis
Ileus
Tumor

Milz
Sonstiges
Infektion
Ruptur
Blutung

Lunge
Sonstiges
Tumor
Entzündung
Asthma
Emphysem
Blutung
Embolie, Thrombus
Embolie, Fett
Infarkt

Rückenmark
Sonstiges
Tumor
Entzündung
Blutung
Degeneration

7.1.4.3 Nicht natürlicher Tod

Umstände, nähere Umstände

nähere Umstände (I)		Umstände		nähere Umstände (II)
Arbeitsunfall		ärztliche Maßnahmen		erweiterter Suizid aktiv
Drogentod		Kunstfehler		erweiterter Suizid passiv
Haushaltsunfall		Selbsttötung		Sterbehilfe
Sportunfall		Sonstiges		Suizid
Flugzeug		unklar		Totschlag/Mord
Fußgänger/KFZ		andere Unfälle		Tödl. Körperverletzung
Fußgänger/Pkw		Tötung		Sexualmord
Fußgänger/Schiene		Verkehrsunfall		Kindesmisshandlung
Fußgänger/Sonstiges				Kindstötung
KFZ-Fahrer				Kindesvernachlässigung
KFZ-Insasse				Intubation, Narkose
Kradfahrer				Medikamentengabe
Massenunfall				Operation
Radfahrer				Sonstiges
Schiff				unklar

Art der Einwirkung und Todesursachen

Halbscharfe Gewalt	Verhungern	Schuss
scharfe Gewalt	Ertrinken	Strangulation
Stich	Sonstiges	Würgen
Schnitt	Fluss, See	Drosseln
Hieb	Meer	Hängen
Kombination	Badewanne	Kombination
Sonstiges	Tauchunfall	Sonstiges

Sonstiges	Hitze	Ersticken	Strom
Anaphylaxie	Sonstiges	Sonstiges	Sonstiges
Kompl. n. med. Maßn.	Brand	Thoraxkompression	Haushalt
Abtreibung	Verbrühung	O2-Mangel, Rückatm.	Hochspannung
nicht einzuordnen	Hitzschlag	Atemverleg., Bolus	Blitz

stumpfe Gewalt
Sonstiges
Schlag/Stoß
Sturz

Biss
Insekt
Hund
Sonstiges

Kälte
Sonstiges
Erfrieren

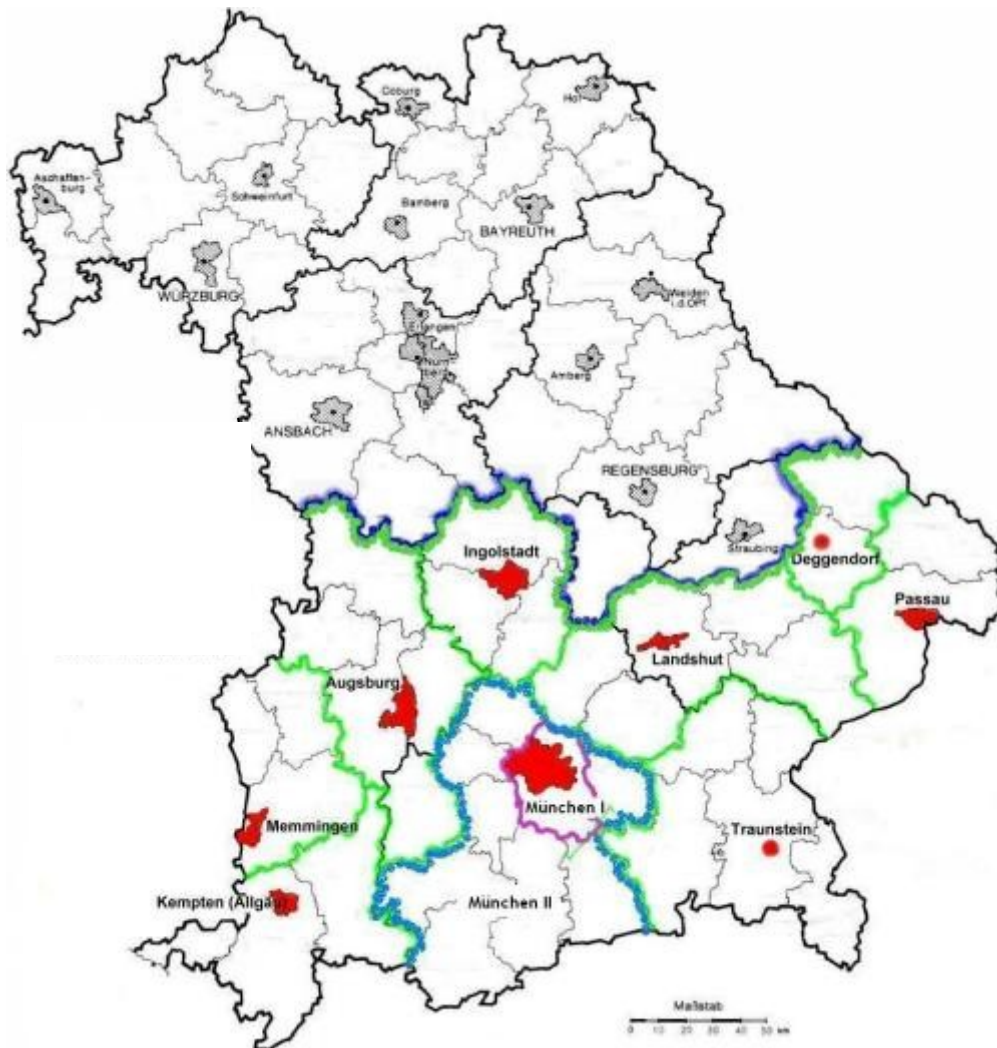
Vergiftung
Sonstiges
Medikamente
Lebensmittel
Drogen
Alkohol, Ethanol
Alkohol, Methanol
Kohlenmonoxid
Insektizide, verschiedenes
Insektizide, E 605
Insektizide, Systox
Metallgifte, Arsen
Metallgifte, Blausäure
Metallgifte, Quecksilber
Metallgifte, verschiedenes
Lösungsmittel
tierische Gifte
pflanzliche Gifte

Todesursache
Aspiration
Atemwegsverlegung/Bolus
Fettembolie
HKV
Kombination
Luftembolie
Pneumonie
Polytrauma
Schock
Sepsis
Thrombembolie
Verbluten
zentr. Regulationsversagen
Sonstiges
unklar

Quelle: http://www.blaek.de/pdf_rechtliches/extra/todesbe.pdf.
Zugegriffen am 02.04.2012.

Todesursache / Klinischer Befund		Zeitdauer zwischen Beginn der Krankheit und Tod	ICD-Code
Bitte nur eine Todesursache pro Feld, nicht Endzustände wie Atemstillstand, Herz-Kreislaufversagen, Kachexie usw. eintragen			
I. Unmittelbar zum Tode führende Krankheit	a) unmittelbare Todesursache		
Vorangegangene Ursachen Krankheiten, die die unmittelbare Todesursache unter a) herbeigeführt haben, mit der ursprünglichen Ursache (Grundleiden) an letzter Stelle	b) als Folge von		
	c) als Folge von (Grundleiden)		
II. Andere wesentliche Krankheiten			
Obduktion angestrebt?			

7.1.6 Organisationskarte Generalstaatsanwaltschaft München



Legende:

Grenze des Bezirks der Generalstaatsanwaltschaft München

Bezirksgrenzen der Staatsanwaltschaften

Bezirk der Staatsanwaltschaft München 1

Bezirk der Staatsanwaltschaft München 2

Quelle: <http://www.justiz.bayern.de/sta/staolg/m/bezirk/>

Zugegriffen am 02.04.2012

7.1.7 Abkürzungsverzeichnis

AAK	= Atemalkoholkonzentration
Abb.	= Abbildung
ADH	= Alkohol-Dehydrogenase
BAK	= Blutalkoholkonzentration
BG BAU	= Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
BKA	= Bundeskriminalamt
CO	= Kohlenmonoxid
CT	= Computertomographie
DFS	= Deutsches Forensisches Sektionsregister
Etc.	= et cetera
ff.	= folgende
ggf.	= gegebenenfalls
HIV	= Human Immunodeficiency Virus
ICD	= International Code of Diseases
KFZ	= Kraftfahrzeug
KHK	= koronare Herzkrankheit
KRAD	= Kraftrad
NT	= natürlicher Tod
NNT	= nicht natürlicher Tod
SDB	= Subduralblutung
SGB	= Sozialgesetzbuch
SIDS	= Sudden Infant Death Syndrome
StGB	= Strafgesetzbuch
StPO	= Strafprozessordnung
Tab.	= Tabelle
TU	= Todesursache
V. a.	= Verdacht auf
WHO	= World Health Organization

WinLims	= Labor-Information-Management-System
z. B.	= zum Beispiel
z. N.	= zum Nachteil
ZRV	= zentrales Regulationsversagen

DANKSAGUNG

Hiermit möchte ich mich bei allen Personen herzlich bedanken, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Prof. Dr. Matthias Graw gilt mein besonderer Dank für die Überlassung des Themas. Seine fachkundige Beratung, hilfreiche und geduldige Unterstützung haben maßgeblich zur Fertigstellung dieser Arbeit beigetragen.

Meiner Betreuerin Dr. Sybille Kraus für die Hilfe bei allen Fragen und Problemen die während dieser Arbeit auftraten.

Manfred Wimmer für die Hilfestellung bei der Datenauswertung, Christine Preinfalk, Angelika Ben-Aribia und Fabian Kriner für ihr komplettes Wissen über den Sektionsablauf und die Sektionsprotokolle.

Meinen Kolleginnen PD Dr. Elisabeth Mützel, Dr. Christina Kaiser und Dr. Claudia Helmreich für Ihre unermüdlichen Ermutigungen.

Ein großes Dankeschön meinen Freunden Angelika Zippl und Dr. Christian Lottspeich für ihre Korrekturen und konstruktive Kritik.

Zuletzt und im Besonderen meiner Familie und Christoph für ihre Unterstützung, ihren Verzicht und ihr Vertrauen.

LEBENS LAUF**Persönliche Daten**

Name: Claudia Oehme
Geburtsdatum: 18. Juni 1980 in Stollberg
Familienstand: ledig

Aktuelle Position

Institut für Rechtsmedizin der Universität
München, wissenschaftliche Mitarbeiterin
seit 15.01.2010

Studium

2003 – 2009 Studium der Humanmedizin an der
Ludwig-Maximilians-Universität München
10/2009 2. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

Beruflicher Werdegang

01/2003 – 10/2003 Redaktionsassistentin Süddeutsche Zeitung
2000-2002 Ausbildung zur Medienkauffrau in Digital-
und Printmedien, Süddeutscher Verlag,
IHK-Abschluss

Schulbildung

1991 – 2000 Gymnasium Vaterstetten in Baldham
1987 – 1991 Grundschule Neuostendorf

München, April 2012